



जून 2004

खण्ड 6

अंक 9

मूल्य रुपए : 5.00

विज्ञान प्रसार समाचार

इस अंक में

शुक्र पारगमन

शुक्र पारगमन की घटना 8 जून 2004 को 122 वर्षों के अन्तराल के बाद हुई। इस अनोखी खगोलीय घटना का उपयोग, विज्ञान प्रसार ने व्यापक पैमाने पर जन समूहों और विशेष रूप से स्कूली बच्चों में वैज्ञानिक अभिरुचि जगाने हेतु विज्ञान-संचार के एक उपयुक्त अवसर के रूप में किया। इस हेतु विज्ञान प्रसार ने विविध प्रकार के साफ्टवेयर विकसित, प्रस्तुत और वितरित किए। इनमें सबसे अधिक लोकप्रिय एवं प्रशंसित था - 18 गतिविधियों वाला शुक्र पारगमन गतिविधि-किट, एक सौर फिल्टर तथा जानकारीपूर्ण रंगीन पोस्टर। इसकी लगभग बीस हजार प्रतियां पूरे देश में विक्रय एवं वितरित की गई थीं। साथ में, सौर फिल्टरों की अलग से भी फुटकर बिक्री की गई थी।



शुक्र पारगमन - विज्ञान प्रसार द्वारा देखा गया ब्लैक डॉट प्रभाव

सीडी में इन विषयों के स्लाइड प्रदर्शन प्रस्तुत किए गए - शुक्र पारगमन, एस्ट्रानामिकल यूनिट की खोज, शुक्र पारगमन अभियान, सूर्य, आँख और दृष्टि। यह सीडी, विज्ञान प्रसार एवं राविप्रौसंप द्वारा आयोजित चार क्षेत्रीय कार्यशालाओं के सहभागियों को वितरित की गई। शुक्र पारगमन पर एक अन्य मल्टी मीडिया सीडी भी प्रस्तुत की गई जिसमें शुक्र और उसके पारगमनों सम्बन्धी विस्तृत जानकारी दी गई।

दृश्य माध्यम का भी अधिकतम उपयोग किया गया। दो वीडियो फिल्में - 'शुक्र पारगमन' और 'एस्ट्रानामिकल यूनिट की खोज में' - हिन्दी में प्रस्तुत की गई। इसके साथ ही, ये वीडियो फिल्में दूरदर्शन ज्ञानदर्शन और व्यास (उच्चशिक्षा) चैनलों पर भी दिखाई गईं। सेन्ट्रल प्रोडक्शन सेन्टर दूरदर्शन के साथ मिलकर एक कर्टेन रेजर और दो प्रोमोज भी प्रस्तुत किए गए और उन्हें दूरदर्शन नेशनल चैनल, दूरदर्शन समाचार और दूरदर्शन भारती पर 7 जून 2004 को दिखाया गया।

शेष पृष्ठ... 18 पर जारी

...वैज्ञानिक ढंग से सोचें, वैज्ञानिक ढंग से करें ... वैज्ञानिक ढंग से सोचें, वैज्ञानिक ढंग से करें ... वैज्ञानिक ढंग से सोचें, वैज्ञानिक...



यह शुक्र का दिन रहा

08 जून, 2004 को विश्वभर के लोगों ने सूर्य के सामने से शुक्र को गुजरते हुए देखा। वास्तव में, यह एक बहु-प्रतीक्षित घटना थी जो 06 दिसम्बर, 1882 के बाद से 122 वर्षों तक नहीं घटी थी। सम्पूर्ण पारगमन यूरोप, मध्य पूर्व और अफ्रीका एवं एशिया के अधिकांश हिस्से से देखा गया। ऑस्ट्रेलिया, इंडोनेशिया, जापान, फिलीपीन्स, कोरिया, सुदूर-पूर्व चीन और दक्षिण पूर्व एशिया में पारगमन की घटना अभी समाप्त नहीं हुई थी जब सूर्यास्त हो गया। उधर पश्चिमी अफ्रीका, पूर्वी उत्तर अमेरिका, कैरेबियन, और दक्षिण अमेरिका के अधिकांश हिस्सों में दर्शकों के लिए जब सूर्योदय हुआ था तब पारगमन की घटना का आरंभ हो चुका था। शेष विश्व इस आकाशीय नाटक को देखने के लिए भाग्यशाली नहीं रहा।

इस तथ्य के बावजूद कि देश के उत्तरी हिस्से में कुछ समय के लिए सूर्य बादलों से ढका था, तथा दक्षिणी क्षेत्र में मानसून सक्रिय था, पारगमन पूरे देश में देखा गया। पारगमन के लिए छात्रों और आम जनता के बीच का उत्साह अद्भुत था। प्रायः सभी वेधशालाओं, विज्ञान केन्द्रों, तारामंडलों, शैक्षिक संस्थाओं और यहां तक कि कुछ व्यक्तियों ने भी इस आकाशीय घटना को देखने में लोगों की सहायता करने की व्यवस्था कर रखी थी। सर्वाधिक अनोखी बात यह थी कि विश्व भर के बड़ी संख्या में लोग-वैज्ञानिक, छात्र और आम जनता इस घटना को देखने के लिए उत्सुक थे। 18वीं और 19वीं शताब्दी के दौरान मुख्यतः वैज्ञानिक ही पारगमन का अवलोकन कर पाते थे। आज की तरह तब टेलिस्कोप सरलता से उपलब्ध नहीं थे। हालांकि, इस बार लाखों लोगों ने इस घटन को सजीव देखा। जो लोग बादलों या भूगोल के कारण प्रत्यक्ष रूप से देखने में समक्ष नहीं थे। उन्होंने टेलीविजन और इंटरनेट पर प्रसारण का लाभ उठाया। पारगमन के बहुत-से वेब प्रसारण भारी ट्रैफिक की वजह से अनुपलब्ध थे अथवा काफी धीमे थे (विज्ञान प्रसार के वेबप्रसारण सहित - हमने काफी शिकायतें दर्ज कीं कि विज्ञान प्रसार वेबसाइट तक पहुंच संभव नहीं हो पा रही है!)। बहुत से वेबप्रसारण साइट प्रति सेकेंड 1,500 हिट दर्ज कर रहे थे।

ब्लैक ड्रॉप कहां था? कुछ ने ब्लैक ड्रॉप को देखने की रिपोर्ट की, जबकि बहुत-से लोग इसको देखने में सक्षम नहीं रहे! ब्लैक ड्रॉप प्रभाव तब दिखता है जब सूर्य के किनारे के साथ शुक्र को जोड़ता हुआ एक काला धब्बा दिखाई देता है, जो कभी-कभी शुक्र को आंसू की बूंद का आकार प्रदान करता है। इसे 18वीं और 19वीं शताब्दी में विस्तार से देखा गया और टिप्पणी भी की गयी। हालांकि इस बार अधिकांश अवलोकनकर्ताओं ने ब्लैक ड्रॉप देखने की रिपोर्ट नहीं की। जिन्होंने इसे देखा, उनमें से अधिकांश अतीत में देखे गये प्रभाव की तुलना में उसे कम मात्रा में ही देख पाए। जिन्होंने देखा, वे इतना कम देख सके थे कि वे भी इस बात की घोषणा करने में कि यह ब्लैक ड्रॉप है, हिचकिचा रहे थे। हालांकि, विज्ञान प्रसार द्वारा लिये गये चित्र ब्लैक ड्रॉप प्रभाव दिखाते हैं! यहां तक कि जिन्होंने ब्लैक ड्रॉप प्रभाव नहीं देखा, उनके लिए दूसरे सम्पर्क के समय को नोट करना भी मुश्किल था, जो 18वीं और 19वीं शताब्दी के पारगमनों के दौरान सम्पर्क बिन्दु के समय

को ज्ञात करने में हमारे पूर्वजों द्वारा उठाई गयी मुश्किलों को पुनः एक बार दोहराता है। ब्लैक ड्रॉप इस बार आसानी से नहीं दिखाई दिया इसका कारण आज के टेलिस्कोप की अच्छी गुणवत्ता बताया जाता है। असाधारण रूप से बेहतर वायुमंडलीय अवलोकन भी एक कारण बताया जाता है।

वैज्ञानिक अवलोकनों में बड़ी संख्या में छात्रों को व्यस्त रखने में नेहरू तारामंडल, नयी दिल्ली के प्रयास उल्लेखनीय थे। उन्होंने यहां तक कि इंटरनेट पर एक वार्ता समूह की भी शुरुआत की, जहां शौकिया खगोलविद नोट्स का आदान-प्रदान कर सके तथा अपनी तैयारियों, उपकरणों, अवलोकन के तरीकों आदि पर विचार विमर्श कर सके। उनका मुख्य उद्देश्य चार सम्पर्क अवधियों को नोट करना, ब्लैक ड्रॉप प्रभाव देखना, तथा 18वीं एवं 19वीं शताब्दी में बने इतिहास का पुनर्सृजन करना था। उत्सुक छात्र गतिविधियों का एक अन्य स्थान उदयपुर सौर वेधशाला थी। करीब 80 स्कूली बच्चों का एक दल मेघालय से विशेष रूप से वहां वैज्ञानिकों के मार्गदर्शन में वैज्ञानिक अवलोकनों के लिए उदयपुर आया तथा वे बेहतर अवलोकन कर सके, मौसम देवता को धन्यवाद, क्योंकि पूरे दिन धूप खिली रही। देश के विभिन्न तारामंडलों एवं वेधशालाओं से छात्रों द्वारा किये गये अवलोकनों की काफी खबरें विज्ञान प्रसार में आती रही हैं।

विज्ञान प्रसार ने शुक्र पारगमन पर बहुत-से सॉफ्टवेयर बनाये - स्रोत आलेख, स्लाइड शो, एक इंटरैक्टिव सीडी-रॉम, को टेलीविजन कार्यक्रम (जिसका विभिन्न उपग्रह चैनलों पर प्रसारण किया गया), शुक्र और उसके पारगमन पर (तीन भाषाओं में) एक पुस्तक, तथा एक बहुपयोगी गतिविधि किट। विज्ञान प्रसार ने यहां तक कि विभिन्न राज्यों के विद्यालयों में प्रचार-प्रसार के लिए 360 टेलिस्कोप मुहैया कराये। गतिविधि किट और टेलिस्कोप राज्य परिषदों/विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभागों के माध्यम से देशभर में बांटे गये। यहां तक कि विज्ञान क्लबों के विज्ञान प्रसार नेटवर्क के करीब 5600 सदस्यों को भी किट वितरित किये कये।

विज्ञान प्रसार-दूरदर्शन के साथ संयुक्त रूप से 08 जून, 2004 को शुक्र पारगमन पर एक विस्तृत कार्यक्रम का आंखों-देखा प्रसारण डीडी नेशनल चैनल पर किया गया - जिसका विवरण इस अंक में और कहीं उपलब्ध है। इस तथ्य का खंडन नहीं किया जा सकता कि विज्ञान प्रसार, एनसीएसटीसी और विज्ञान के लोकप्रियकरण में लगे बहुत-से संगठनों/एजेंसियों - सरकारी और गैर-सरकारी दोनों, के वर्षों के अथक एवं सहयोगात्मक प्रयासों ने आज ऐसे परिणाम प्रदान किये हैं। हालांकि एक बात काफी असहयोगात्मक थी। बहुत-से निजी टीवी चैनलों ने खगोलविदों और वैज्ञानिकों की बजाय ज्योतिषियों को प्रमुखता से प्रस्तुत किया। ये चैनल इस दुर्लभ घटना के वैज्ञानिक पहलुओं की लोगों को जानकारी देने के बजाय मानव जीवन पर पड़ने वाले शुक्र पारगमन के प्रभाव पर ज्यादा ध्यान केन्द्रित किये रहे। यदि मीडिया पूर्व-सक्रिय भूमिका अदा करेगा तो हमारा देश वैज्ञानिक सोच वाले लोगों के देश में ज्यादा तीव्र गति से बदलेगा।

शेष पृष्ठ... 11 पर जारी

सम्पादक

: विनय बी. काम्बले

पत्र व्यवहार के लिए पता : विज्ञान प्रसार सी-24 कुतुब इंस्टीटयूशनल एरिया, नई दिल्ली-110016

दूरभाष : 26967532, फैक्स : 26965986

ई-मेल : vigyan@hub.nic.in

वेबसाइट : <http://www.vigyanprasar.com>

"झीम 2047" में प्रकाशित लेखों/प्रलेखों में व्यक्त लेखकों के कथनों, मतों व सुझावों के लिए विज्ञान प्रसार किसी भी रूप में उत्तरदायी नहीं है।

"झीम 2047" में प्रकाशित लेखों के अंश, सौजन्य/साभार के साथ पुनर्प्रकाशित/उद्धृत किये जा सकते हैं।

दाराशा नौशेरवां वाडिया

भारत में भूवैज्ञानिक अन्वेषणों के प्रणेता

□ सुबोध मंहती

ई-मेल : mahantisubodh@hotmail.com

“भूवैज्ञानिकों में शीर्षस्थ दाराशा नौशेरवां वाडिया एक महान भविष्यदृष्टा थे जिन्होंने भारतीय उपमहाद्वीप की सृजन-संबंधी हमारी जानकारी को न केवल मूर्त रूप दिया बल्कि भारत की स्वतंत्रता प्राप्ति के समय भूवैज्ञानिक क्रियाकलापों की राष्ट्रीय कार्यसूची (एजेंडा) को भी तैयार किया।”

के. एस. वालदिया

“सौभाग्य से भारत ने वाडिया में एक जाने-माने भूवैज्ञानिक के दर्शन किए जो भारतीय भूवैज्ञानिकों की पीढ़ियों में उत्साह भर सके। केवल यह कहना कि वह ऊर्जा से भरपूर तथा परिश्रमी थे उनको कमतर आंकना होगा; बारह हजार फुट की ऊंचाई पर स्थित हिमालय के नंगा पर्वत क्षेत्र को पचास वर्ष की आयु में (अलबत्ता) थोड़ी कठिनाईपूर्वक चढ़ते-उतरते उन्हें देखा जा सकता था।”

विमान नाथ

“बहुत कम लोगों को ही जीवन के अंतिम क्षण तक पूर्ण रूप से जीने तथा मरणोपरान्त भी सम्मानपूर्वक याद किए जाने का वरदान प्राप्त होता है। ऐसे लोगों में दाराशा नौशेरवां वाडिया का नाम भी शामिल था। उनका जीवन भूविज्ञान रूपी ‘प्रस्तर देवी’ (स्टोनी म्यूज़), जिसके वह परम अनुरागी थे, की अटूट आराधना में ही व्यतीत हो गया। सालोंसाल अपने कठोर व निरंतर परिश्रम द्वारा भारतीय भूविज्ञान के क्षेत्र में उन्होंने अपने अनेक महत्वपूर्ण योगदान दिए तथा उसमें अपनी अमिट छाप छोड़ी। देश व विदेश दोनों तरफ से ही इतना सम्मान प्राप्त करने के बावजूद सादगी का दामन उन्होंने नहीं छोड़ा और न अपना संतुलन ही डगमगाने दिया।”

के.के. दर

दा राशा नौशेरवां वाडिया भारतीय भूसर्वेक्षण विभाग (जियोलाजिकल सर्वे ऑफ इंडिया) के उन महान भूवैज्ञानिकों में से थे जिनके अग्रणी कार्य ने भारत में भूवैज्ञानिक अन्वेषणों की आधारशिला रखी। इस बात पर गौर करना महत्वपूर्ण होगा कि भारतीय भूविज्ञान के शुरुआती दिनों में लिए गए उनके अधिकतर अवलोकन तथा उनके द्वारा दी गई व्याख्याएं आज भी मान्य हैं। वाडिया का कैरियर उनकी वैज्ञानिक रुचियों और अथक प्रयासों का, एकाग्रचित होकर किए गए उपक्रम का ही परिणाम था। हिमालय के भूविज्ञान और उसकी संरचना को समझने के लिए वह लगातार उसकी एक के बाद दूसरी चोटी चढ़ते रहे। उत्तर-पश्चिमी हिमालय क्षेत्र में भिन्न आयु वाले शैल निर्माण के असामान्य अनुक्रम के बारे में वाडिया ने अपनी व्याख्या प्रस्तुत की। नंगा पर्वत रूपी ग्रंथि (नॉट) के इर्द-गिर्द पर्वत शृंखलाओं के बनने वाले अनूठे समकोण-पार्श्वी मोड़ (नी-बैंड) के लिए भी उन्होंने अपनी व्याख्या दी। चिल्लास, आस्तर-दिओसाई तथा हाजरा जिलों का विस्तृत भूवैज्ञानिक लेखा-जोख पहले-पहल उन्होंने प्रस्तुत किया। वाडिया को हिमालय के अध्ययन में असीमित रुचि थी। वह एक महान भविष्यदृष्टा थे। देहरादून स्थित इंस्टीट्यूट ऑफ हिमालियन जियोलाजी की स्थापना के लिए वह जिम्मेदार थे। वह इसके संस्थापक निदेशक थे (1968-69)। इस संस्थान को बाद में उन्हीं की यादगार में वाडिया इंस्टीट्यूट ऑफ हिमालयन जियोलाजी का नाम दिया गया। हैदाराबाद स्थित नेशनल जियोफिजिकल रिसर्च इंस्टीट्यूट तथा पणजी, गोवा स्थित नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ ओशनोग्राफी की स्थापना और संचालन के साथ वह बहुत अभिन्न रूप से जुड़े थे। इंडियन ब्यूरो ऑफ माइंस (1948) तथा एटामिक मिनरल्स डिवीज़न (1948-69) के वह संस्थापक निदेशक भी थे। गैस, तेल व जल समेत खनिज संसाधनों की खोज, उनके उपयोग तथा संरक्षण के लिए एक राष्ट्रीय नीति बनाए जाने के वाडिया प्रबल समर्थक थे। भारतीय भूविज्ञान पर प्रथम पाठ्य-पुस्तक भी उन्होंने लिखी। भूवैज्ञानिकों की अनेक पीढ़ियों का उन्होंने



डॉ. एन. वाडिया

उत्साहवर्द्धन किया। वह एक अच्छे पठनशील व्यक्ति थे। वह अत्यधिक ऊर्जा से परिपूर्ण तथा परिश्रमी भी थे। आराम के लिए उनके जीवन में कोई स्थान नहीं था। उन्होंने सादगीभरा जीवन व्यतीत किया। वह खुद मजाक कर सकते थे तथा मजाक का मजा भी ले सकते थे।

वाडिया का जन्म 23 अक्टूबर, 1883 को एक पारसी परिवार में गुजरात के ऐतिहासिक नगर सूरत में हुआ था। अपने माता-पिता नौशेरवां और क्वेरबाई वाडिया की नौ संतानों में वह चौथे थे। जाने-माने वाडिया कुल, जो पहले सूरत के जलयान निर्माता हुआ करते थे, के वह वंशज थे। जब वाडिया कुल के लोग सूरत में जलयान बनाया करते थे तब सामुद्रिक व्यापार और वाणिज्य के लिए सूरत एक महत्वपूर्ण पश्चिम तटीय बंदरगाह हुआ करता था। सन् 1735 में गोदीबाड़ा (डाकयार्ड) के विकास के साथ-साथ मुंबई (तब बंबई) शहर पश्चिमी तट का सामुद्रिक व्यापार और वाणिज्य का केंद्र बन गया। अधिकतर वाडिया कुल के लोग स्थानांतरित होकर तब मुंबई चले आए। केवल कुछ परिवारों ने ही सूरत रह जाना पसंद किया। मुंबई में बहुत जल्दी ही वाडिया लोग सामाजिक सोपान की सीढ़ियां चढ़ते गए। उद्योग, वाणिज्य और शिक्षा के क्षेत्र में वाडिया

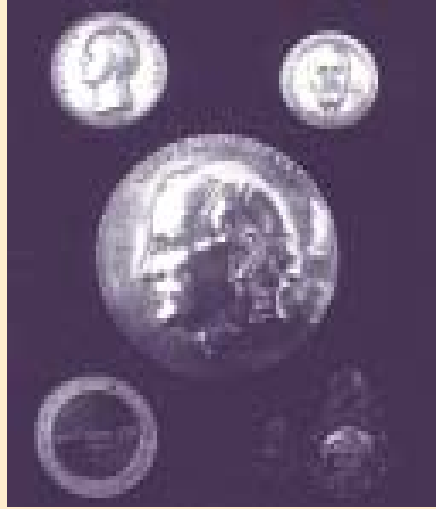
कुल के लोगों ने महत्वपूर्ण स्थान अर्जित किए। आर्दशीर कुर्सितजी (1807-1877) जो वाडिया कुल के ही एक सदस्य थे, 1891 में रॉयल सोसायटी ऑफ लंदन के फेलो निर्वाचित होने वाले प्रथम भारतीय थे। कुर्सितजी एक नौसेना-वास्तुविद तथा एक समुद्री अभियंता थे।

वाडिया के पिता नौशेरवां वाडिया एक छोटे-से रेलवे स्टेशन के स्टेशन मास्टर थे। चूंकि जहां उनके पिता नौरी करते थे वहां शिक्षा अर्जित करने की इतनी सुविधाएं नहीं थीं, वाडिया को उनकी दादी की देख-रेख में सूरत में ही रखा गया। पहले एक गैर-सरकारी गुजराती स्कूल और बाद में सर जे.जे. इंग्लिश स्कूल में पढ़कर ही वाडिया ने अपनी प्राथमिक शिक्षा पूरी की। जब वह ग्यारह वर्ष के थे तब उनका परिवार सूरत से बड़ौदा चला आया, जहां बड़ौदा

हाई स्कूल में उन्होंने दाखिला लिया। बड़ौदा में वाडिया अपने बड़े भाई मुंभीरशाह के प्रभाव में आए। मुंभीरशाह, जो एक जाने-माने शिक्षाविद् थे, से वाडिया ने अपने जीवन के तीन महत्वपूर्ण गुण ग्रहण किए। ये तीन गुण थे – विज्ञान से अथाह प्यार, ज्ञान के प्रति समर्पण तथा तर्कसंगत दृष्टिकोण का विकास।

सोलह वर्ष की आयु में अपनी स्कूली शिक्षा पूरी करके वाडिया ने बड़ौदा कॉलेज, जो उन दिनों बंबई विश्वविद्यालय से संबद्ध था, में प्रवेश लिया। संप्रति बड़ौदा कॉलेज बड़ौदा विश्वविद्यालय से संबद्ध है। बड़ौदा कॉलेज से वाडिया ने विज्ञान स्नातक (बी.एस-सी) की दो उपाधियां लीं। सन् 1903 में ली गई उनकी पहली उपाधि जंतुविज्ञान व वनस्पति विज्ञान विषयों तथा 1905 में ली गई दूसरी उपाधि वनस्पति विज्ञान व भूविज्ञान विषयों के साथ थी। भूविज्ञान में वाडिया की रुचि को बड़ौदा कॉलेज में उनके शिक्षक आगरजी एम. मसानी, जो एक गहन प्रकृतिविद तथा प्रकृति विज्ञान के प्रोफेसर थे, ने हवा दी थी। उन दिनों बड़ौदा कॉलेज में भूविज्ञान में शिक्षण के लिए जरूरी सुविधाओं का अभाव था। वाडिया ने मुख्यतया निजी अध्ययन के जरिए ही भूविज्ञान का ज्ञान अर्जित किया था। बड़ौदा कॉलेज में पढ़ते हुए वाडिया अरबिंदो घोष, जो तब अंग्रेजी के प्रोफेसर थे, से भी प्रभावित हुए थे। बाद में अरबिंदो रहस्यानुभावी (मिस्टिक) दार्शनिक तथा संत बन गए थे। सन् 1905 में वाडियो को बड़ौदा कॉलेज का फेलो नियुक्त किया गया। सन् 1906 में जीवविज्ञान और भूविज्ञान में उन्होंने विज्ञान विष्णात (एम. एस-सी) की उपाधि ली। बड़ौदा के म्यूजियम ऑफ आर्ट्स एंड साइंस नामक संग्रहालय में रखे प्रतिदर्शों (स्पेसीमेन) ने उनके भूविज्ञान संबंधी अध्ययन में बड़ी सहायता की। इस संग्रहालय को बड़ौदा राज्य के तत्कालीन शासक महाराजा सत्याजी राव गायकगाड़ के संरक्षण में स्थापित किया गया था।

सन् 1907 में पूर्व जम्मू और कश्मीर राज्य के प्रिंस ऑफ वेल्स कॉलेज में भूविज्ञान के प्रोफेसर के रूप में वाडिया नियुक्त हुए। उस समय वह कॉलेज पंजाब विश्वविद्यालय से संबद्ध था। प्रिंस ऑफ वेल्स कॉलेज को बाद में महात्मा गांधी कॉलेज का नाम दे दिया गया। अब यह कॉलेज जम्मू विश्वविद्यालय से संबद्ध है। प्रिंस ऑफ वेल्स कॉलेज में उन्होंने चौदह वर्षों तक अध्यापन किया। भूविज्ञान के अलावा यहां उन्होंने अंग्रेजी भी पढ़ाई। यह अंग्रेजी भाषा में उनके अधिकार का मूर्त प्रमाण था। प्रिंस ऑफ वेल्स कॉलेज में अध्यापन करते हुए अपने अवकाश काल को वाडिया हिमालय के गिरिपादों (फुटहिल्स) में वहां की भूवैज्ञानिक जानकारी हासिल करने के लिए बिताया करते थे। खनिज, शैलखंड तथा जीवाश्मों को भी वह इकट्ठा किया करते थे। कॉलेज में उनके अध्यापन कार्य में मदद करने के अलावा इकट्ठा किए गए ये नमूने क्षेत्र भ्रमणों के दौरान उपजी समस्याओं को सुलझाने में भी उनकी मदद किया करते थे। जाने-माने भूवैज्ञानिक के.एस. वालदिया ने अपने जम्मू प्रवास के दौरान भूविज्ञान में वाडिया के अध्यापन और शोध कार्य के बारे में टिप्पणी करते हुए लिखा था : “वह अपने विद्यार्थियों को जम्मू क्षेत्र की शिवालिक पहाड़ियों में साहसिक ट्रेकिंग तथा अन्वेषणी क्षेत्र भ्रमणों के लिए ले जाया करते थे। ऐसे ही एक अभियान के दौरान उन्होंने स्टेगेडॉन गणेशा नामक हस्ती स्तनपायी के 3 मीटर लम्बे हस्तीदंत के जीवाश्म की खोज की थी, जो अपने आप में एक बड़ी महत्वपूर्ण खोज थी। कश्मीर हिमालय की स्तरिकी (स्ट्रेटीग्राफी), संरचना और जीवाश्मकी संबंधी अपना निजी शोध उन्होंने एकाग्रचित होकर बड़ी तल्लीनता के साथ अंजाम दिया। अवलोकनों के प्रति बड़ी पैनी दृष्टि होने के कारण उत्तर-पश्चिमी हिमालय



डॉ. डी. एन. वाडिया को दिये गये प्रतिष्ठित मेडल, जिनमें चार्ल्स लिप्ल, डिविसाओ डी. जिओलॉजिया इ मिनरलोजिया, लियोपोल्ड वान बुच, मेघनाद साहा और पद्मभूषण सम्मिलित हैं

में विस्तृत संरचनात्मक तत्वों के अभिनिर्धारण की दिशा में उन्होंने कार्य किया।” जीवाश्म हस्तीदंत को अब जम्मू विश्वविद्यालय के भूविज्ञान विभाग के संग्रहालय में सुरक्षित रखा गया है।

सन् 1921 में वाडिया ने प्रिंस ऑफ वेल्स कॉलेज छोड़ दिया और उसी वर्ष भारतीय भूसर्वेक्षण विभाग (जीएसआई) में वह सहायक अधीक्षक के पद पर नियुक्त हुए। ऐसा सुनने में आता है कि वाडिया पहले भारतीय थे जिन्हें जीएसआई में बिना किसी यूरोपीय डिग्री के नियुक्ति मिली थी। जीएसआई में वाडिया की नियुक्ति ने उत्तर-पश्चिमी हिमालय की स्तरिकी व विवर्तनिकी संबंधी अन्वेषणों को जारी रखने में उन्हें ढेरों अवसर प्रदान किए। उत्तर पश्चिमी हिमालय के भूवैज्ञानिक मानचित्रण और व्याख्या के कठिन व चुनौतीपूर्ण कार्य को उन्होंने अपने जिम्मे लिया। यह बड़ा ही श्रमसाध्य कार्य था। इस बारे में के.के. वर ने लिखा है : “वाडिया के अनवरत परिश्रम का इससे बढ़कर और कोई नमूना नहीं हो सकता कि जब 1928 में भूवैज्ञानिक मानचित्र के साथ उनका प्रथम संस्करण प्रकाशित हुआ तो यह

देखने को मिला कि न केवल उन्होंने मध्य व निम्न हिमालय के अंतर्गत आने वाले पर्वतीय पुंछ राज्य के 2000 वर्ग मील क्षेत्र बल्कि पंजाब के अंतर्गत आने वाले बाजू के गिरिपद अंचलों के 2100 वर्ग मील के अतिरिक्त क्षेत्र को भी खंगाल डाला था।” उन्होंने अपने अग्रणी योगदान दिए। आर.डी. वेस्ट लिखते हैं : “हिमालय क्षेत्र में जहां कहीं भी वाडिया गए वहां की स्तरिकी व विवर्तनिकी से जुड़ी समस्याओं, जिन्हें छोड़ दिया गया था, पर शिद्दत से प्रकाश डालने में उन्हें सफलता मिली।” वाडिया ने सौ के करीब मौलिक शोध पत्र लिखे, विभिन्न विषयों पर अनेक मोनोग्राफों का सृजन किया तथा भारतीय भूसर्वेक्षण विभाग के रिकार्ड्स एंड मोमॉयर्स भी उन्होंने तैयार किए।

वाडिया के कार्य द्वारा उत्तर पश्चिमी कश्मीर के भूवैज्ञानिक इतिहास की जानकारी हासिल हुई। उस समय अज्ञात प्रदेशों के रूप में जाने जाने वाले चिल्लास, आस्तर-दिओसाई तथा हावड़ा राज्यों के बारे में विस्तृत भूवैज्ञानिक लेखा-जोखा उन्होंने प्रस्तुत किया। अनेक कठिनाइयों के बावजूद वाडियो को नंगा पर्वत तथा गिलगिट जिले के अंतर्गत आने वाले चिल्लास के बाजू वाले कुछ हिस्सों की भूवैज्ञानिक संरचना तथा शैल व खनिजों के संघटनों का मानचित्रण पूरा करने में सफलता मिली। नंगा पर्वत के बारे में वाडिया द्वारा एकत्र की गई मूल भूवैज्ञानिक जानकारी इस क्षेत्र की विवर्तनिकी पर भविष्य में किए जाने वाले शोध का आधार बन चुकी है। नंगा पर्वत रूपी ग्रंथि के इर्द-गिर्द हिमालय पर्वत शृंखलाओं के ‘समकोण-पार्श्वी मोड़’ (या अक्ष संघिय मोड़) के लिए वाडिया ने अपनी व्याख्या विकसित की। पूर्व में दी गई व्याख्याओं से वाडिया की व्याख्या भिन्न थी। कश्मीरी पीर पंजाल में हिमालय की क्षेत्रीय उपनति उत्तर-पश्चिम से दक्षिण-पूर्व होती है। और भी उत्तर-पश्चिम में उपनति उत्तर-दक्षिण का रुख ले लेती है। तदनंतर हाजरा में उत्तर-पूर्व, दक्षिण-पूर्व होने के लिए उपनति समकोण-पार्श्वी मोड़ का रूप धारण कर लेती है। यह गहन अंतर्गत समकोण-पार्श्वी मोड़ (इंफ्लेक्स्ड नी-बैंड), जिसे हाजरा या झेलम अक्षसंधि की संज्ञा दी जाती है, एक अनूठा दर्शनीय पर्वतीय अभिलक्षण है जो हिमालय पर्वत तंत्र के सैकड़ों किलोमीटर के दायरे को प्रभावित करता है। पहले एडवर्ड सैस नामक जाने-माने स्विट्जरलैंड निवासी भूवैज्ञानिक ने सुझाया था कि यह मोड़ दो दीगर पर्वत तंत्रों – हिमालय एवं हिंदकुश – का मिलन या अभिसारी बिंदु है। वाडिया ने नी-बैंड के बनने की विवर्तनिक व्याख्या दी। उन्होंने बताया कि मध्य व बृहत् हिमालय के पुराना (50 करोड़ से अधिक पुराने) व कार्बोनिफेरस – इओसीन (35.5 से 30 करोड़ वर्ष

पुराने) शैल समूहों के वलय तंत्रों के केंद्रवर्ती आधारी संहति के इर्द-गिर्द फंदे की शकल में मुड़ने के फलस्वरूप ही इस मोड़ की सृष्टि हुई थी। संरचनात्मक विश्लेषण, कायांतरण तथा भूवैज्ञानिक कालनिर्धारण पर हुए अद्यतन अध्ययनों ने वाडिया की व्याख्याओं को मान्यता प्रदान की है।

वाडिया ने भूवैज्ञानिक आर्टटदन (सेटिंग) तथा जम्मू के अधो-हिमालयी तृतीयक पट्टी (टरसीयरी बेल्ट) में कम आयु वाले अवसादी शैलों के मध्य अधिक पुराने शैलों में चूना पत्थरों के रूप में द्वीप-सदृश स्थूल आकार में पाए जाने वाले आर्थिक महत्व के खनिजों के बारे में अपना महत्वपूर्ण योगदान दिया। जम्मू क्षेत्र के कोटली अंचल के अंतर्गत आने वाली डांडिली-देवगर पहाड़ियों का विस्तृत भूवैज्ञानिक मानचित्र उन्होंने तैयार किया। उन्होंने यह प्रदर्शित किया कि इस अंचल का विवर्तनिक विरूपण हाल ही की घटना है तथा इसकी स्थलाकृति (टोपोग्राफी) की आयु अपेक्षाकृत काफी कम है। कापर, निकेल, लेड व जिंक के सल्फाइड अयस्कों के अकृत भंडारों के बज्रूद की खोज भी वाडिया ने की।

सन् 1928 में वाडिया ने निम्न गोंडवाणा एफिनिटी के गंगामोप्टेरिस संस्तरों से एक्टिनोडॉन की एक एक अच्छी तरह से संरक्षित खोपड़ी की खोज की। इस खोपड़ी की खोज, जो गेनॉइड मछली के जीवाश्म तथा टरिडोस्पर्म

वनस्पतियों के साथ ही हुई थी, ने कश्मीर हिमालय के एक महत्वपूर्ण भूवैज्ञानिक शैल निर्माण के काल निर्धारण को परमोकार्बोनिफेरस काल (35.5 करोड़ से 25 करोड़ साल) में करने में अपनी भूमिका निभाई। जैसा कि पहले उल्लेख किया जा चुका है, वाडिया ने स्टेगेडॉन गणेशा के जीवाश्म की खोज की थी।

भारत के मृदा विज्ञान में वाडिया का महती योगदान रहा है। यह वाडिया ही थे जिन्होंने न केवल भारत में मृदा विज्ञान को नजरअंदाज किए जाने की बात पर गौर किया बल्कि इसे किस तरह से सुधारा जाए इस पर अपने लेखन द्वारा भी प्रकाश डाला। सन् 1935 में एम.एस. कृष्णन तथा पी.एन. मुखर्जी के साथ वाडिया ने संयुक्त रूप से भारत का पहला मृदा मानचित्र प्रकाशित किया। भारतीय भूसर्वेक्षण विभाग द्वारा प्रकाशित इस मानचित्र ने बाद में बाकी मृदा मानचित्रों के प्रकाशन का मार्ग प्रशस्त किया। इस प्रकार देश के कृषि विज्ञान के साथ वाडिया के काम का अनन्य संबंध था। सन् 1935 में ऑक्सफोर्ड में मृदा विज्ञान पर हुए तीसरे अंतर्राष्ट्रीय कांग्रेस में उन्होंने भारत का प्रतिनिधित्व किया था। इंग्लैंड, वेल्स तथा स्काटलैंड के मृदा प्रोफाइलों के अध्ययन के लिए इसी कांग्रेस द्वारा आयोजित एक भ्रमण कार्यक्रम में उन्होंने हिस्सा लिया था। हरलीन, हालैंड में कार्बनी स्तरिकी (कार्बोनिफेरस स्टेटीग्राफी) में होने वाले दूसरे अंतर्राष्ट्रीय कांग्रेस में भी वाडिया ने भाग लिया था।

भारतीय विद्यार्थियों के लिए भूविज्ञान पर पाठ्यपुस्तक तैयार करना उनका एक अति महत्वपूर्ण योगदान था। इस पुस्तक का शीर्षक *जियोलाजी ऑफ इंडिया फॉर स्टूडेंट्स* था तथा इसे 1919 में मैकमिलन्स द्वारा प्रकाशित किया गया था। भारतीय भूविज्ञान पर एक पुस्तक की बड़ी शिद्दत से जरूरत थी क्योंकि इस विषय पर पर्याप्त सामग्री का अभाव था। सन् 1887 में भारतीय भूसर्वेक्षण विभाग ने भारतीय भूविज्ञान पर एच.बी. मैल्डीकॉट तथा डब्ल्यू.टी. ब्लेनफोर्ड जैसे उस समय के अग्रणी भूवैज्ञानिकों द्वारा किए गए कार्य को प्रकाशित किया था। सन् 1893 में आर.डी. ओल्डहैम द्वारा संशोधित करवा कर भारतीय भूसर्वेक्षण विभाग के मैनुअल के रूप में इसे जारी किया गया था। उल्लेखनीय है कि आर.डी. ओल्डहैम भारतीय भूसर्वेक्षण विभाग के पहले निदेशक थे। उन्होंने 1851 में इस पद को ग्रहण किया था। लेकिन इस मैनुअल की प्रतियां सब बिक चुकी थीं तथा भूविज्ञान में नवीनतम ज्ञान के आगमन से यह

पुरानी भी पड़ चुकी थी। प्रिंस ऑफ वेल्स कॉलेज में पढ़ाते समय वाडिया ने भारतीय भूविज्ञान पर एक पाठ्य पुस्तक की जरूरत को बड़ी शिद्दत से महसूस किया था। अपने अनुभवों का वर्णन करते हुए वाडिया ने लिखा था : "भूविज्ञान के एक व्याख्याता के रूप में पंजाब विश्वविद्यालय की परीक्षाओं की तैयारी करते हुए विद्यार्थियों को भारतीय भूविज्ञान के बारे में पढ़ाते हुए मुझे लगातार बड़ी कठिनाइयों का सामना करना पड़ता क्योंकि इस विषय पर किसी भी आधुनिक पुस्तक का नितान्त अभाव था।" इस पुस्तक को लिखने के लिए सॉयल सोसाइटी के फैलो (एफआरएस) सर टी.एच. हालैंड तथा सी.सी. मिडलमिस ने उनका अत्यंत उत्साहवर्द्धन किया था। वाडिया की पुस्तक, जो भूविज्ञान की एक उत्कृष्ट



इन्टरनेशनल जियोलॉजिकल कांग्रेस 1964 में डॉ. डी. एन. वाडिया भारत के तत्कालीन राष्ट्रपति सर्वपल्ली राधाकृष्णन के साथ

कृति साबित हुई, 1966 में छठे संस्करण तक जा पहुंची। पुस्तक पर टिप्पणी करते हुए के.एस. वालरिया ने लिखा : "द *जियोलाजी ऑफ इंडिया* नामक जो ज्ञान से परिपूर्ण पुस्तक उन्होंने लिखी और जिसे 1919 में मैकमिलंस, लंदन ने प्रकाशित किया, वह पाकिस्तान, भारत, बांग्लादेश, म्यांमार तथा श्रीलंका को अपने में समाहित करने वाले समस्त भारतीय उपमहाद्वीप के भूविज्ञान पर उनके गहन व विस्तृत ज्ञान को अपने अंदर समेटती है।" इस उत्कृष्ट कृति, जिसके छह संस्करण प्रकाशित हुए, ने न केवल उन्हें एक

जानी-मानी हस्ती का दर्जा दिलाया बल्कि विश्वभर में फैले भूविज्ञान के विद्यार्थियों की अनगिनत पीढ़ियों का उस्ताद भी उन्हें बना डाला। भारतीय भूसर्वेक्षण विभाग के भूतपूर्व निदेशक आर.डी. वेस्ट ने लिखा : "उनके बाकी लेखन की तरह ही बेजोड़, कहीं-कहीं चर्चिल जैसी शैली में कलमबद्ध उनकी पुस्तक ने भूविज्ञान के विद्यार्थियों की पीढ़ियों पर जबर्दस्त प्रभाव डालकर उन्हें भारतीय भूविज्ञान के विषय में आकर्षित करने, न कि उन्हें उसे विमुख करने जैसा कि शायद औरों द्वारा लिखे जाने पर होता, तथा उनमें गहरी रुचि जगाने का कार्य किया।" उनकी अन्य महत्वपूर्ण प्रकाशित रचनाएं थीं : सिंटेक्सिस ऑफ नार्थ-वेस्टर्न हिमालियाज : इट्स रॉक्स, टेक्टॉनिक्स एंड आरोजेनी (1931); जियोलाजी ऑफ गंगा पर्वत एंड गिलगिट डिस्ट्रिक्ट (1932); क्रिटेशियस वाल्केनिक सिरीज इन द ग्रेट हिमालियन रेंज ऑफ कश्मीर (1937); स्ट्रक्चर ऑफ द हिमालियास एंड ऑफ द नार्थ इंडियन फोरलैंड (1938); मिनरल्स एंड मैटल रिसोर्सिस ऑफ इंडिया यूनाइटेड नेशंस कांफ्रेंस, न्यूयार्क (1949) तथा वर्ल्ड माइनिंग एंड मैटालर्जिकल कांग्रेस, लंदन (1949)।

भारतीय भूसर्वेक्षण विभाग में कार्य करते हुए वाडिया ने 1926-1927 के दौरान अपने अध्ययन अवकाश (स्टडी लीव) काल को ब्रिटिश संग्रहालय में व्यतीत किया जहां पोतवार और कश्मीर से इकट्ठा कए गए कशेरुकी जीवाश्मों पर उन्होंने कार्य किया। इसी दौरान जर्मनी, आस्ट्रिया तथा चोकास्लोवाकिया के भूवैज्ञानिक संस्थानों का उन्होंने दौरा भी किया तथा यूनीवर्सिटी ऑफ जिनेवा में उच्च पर्वतीय भूविज्ञान (एल्पाइन जियोलाजी) का एक कोर्स भी उन्होंने पूरा किया। सन् 1935 में उन्होंने चीन, जापान तथा संयुक्त राष्ट्र अमेरिका का दौरा किया। सन् 1937 में मास्को में हुए अंतर्राष्ट्रीय भूविज्ञान कांग्रेस में भी उन्होंने शिरकत की जहां "टेक्टॉनिक रिलेशंस ऑफ द हिमालियास विथ द नार्थ इंडियन फोरलैंड" शीर्षक अपने बहुचर्चित पत्र की प्रस्तुति भी उन्होंने की।

सन् 1938 में भारतीय भूसर्वेक्षण विभाग से सेवानिवृत्त होकर उन्होंने श्रीलंका (तब सिलॉन) सरकार में सरकारी खनिज वैज्ञानिक का पद ग्रहण किया। इसने एक स्थिर महाद्वीपीय क्षेत्र में स्थित एक द्वीप के अनूठे भूविज्ञान के अध्ययन का सुअसवर उन्हें प्रदान किया। इन अध्ययनों में द्वीप के परिशुद्ध भूवैज्ञानिक मानचित्र तथा जीसंभरण, बांध-स्थल व अन्य अभियांत्रिकी

परियोजनाओं से संबद्ध भूवैज्ञानिक अन्वेषण भी शामिल थे। यह वाडिया ही थे जिन्होंने पहले-पहल कोलंबो का भूवैज्ञानिक रेखा मानचित्र (लाइन मैप) तैयार किया। भूवैज्ञानिक शैल समूहों के चार जिला एककों का उन्होंने अभिनिर्धारण किया। ये शैलसमूह थे अंतर्वेधी ग्रेनाइट व चार्कोनाइट; विजयन श्रेणी के मूलभूत



डी. एन. वाडिया मित्रों के साथ

(स्रोत : www.unescoparzor.comigppl.html)

बायोटाइगनिस; लेटराइट व लेटराइट भूमि (अर्थ); तथा प्लीस्टोसीन और अद्यतन जलोढ ग्रेवल व तटीय निक्षेप।

सन् 1945 में पं. जवाहरलाल नेहरू की राष्ट्रीय सरकार में वाडिया भूवैज्ञानिक सलाहकार के रूप में नियुक्त हुए। देश के लिए एक खनिज नीति की पहल करते हुए उन्होंने इसको तैयार भी किया। सन् 1963 में भारत सरकार ने उन्हें भूविज्ञान का प्रथम राष्ट्रीय प्रोफेसर बनाया। भारत सरकार ने (1958 में) पद्म भूषण देकर उन्हें सम्मानित किया।

सन् 1957 में वाडिया रायल सोसाइटी ऑफ लंदन के फेलो चुने गए। उन्हें मिले अन्य सम्मान व पुरस्कारों में रायल जियोग्राफिकल सोसाइटी का बैक एवार्ड (1934); जियोलाजिकल सोसाइटी ऑफ लंदन का लायल मेडल (1943); इंडियन एसोसिएशन फॉर द कल्टिवेशन ऑफ साइंस, कोलकाता का द जॉय किशन गोल्ड मेडल (1944); रायल एशियाटिक सोसाइटी का जगदीश चन्द्र बोस मेमोरियल मेडल (1947); जर्मन जियोलाजिकल सोसाइटी का लियोपोल्ड वॉन बुच एवार्ड (1960); एशियाटिक सोसाइटी का खेतान गोल्ड मेडल (1964) तथा कलकत्ता विश्वविद्यालय का सर्वाधिकारी गोल्ड मेडल (1964) शामिल हैं। इंडियन नेशनल साइंस एकेडमी का मेघनाद साहा मेडल तथा एशियाटिक सोसायटी ऑफ बेंगाल का जी.एस.बोस मेमोरियल मेडल भी उन्हें प्राप्त हुआ था। अनेक भारतीय विश्वविद्यालयों द्वारा उन्हें मानद उपाधियां भी प्रदान की गईं। द रायल एशियाटिक सोसाइटी ऑफ सीलोन सीलोन (अब श्रीलंका) के भूविज्ञान पर उनके योगदानों के मद्देनजर उन्हें मानद फेलोशिप प्रदान किया। जियोलाजिकल सोसायटी ऑफ लंदन के वह राष्ट्रमंडल सदस्य थे; 1946-47 के दौरान वह नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस ऑफ इंडिया (जिसे बाद में इंडियन नेशनल साइंस एकेडमी नाम दिया गया के अध्यक्ष; भारतीय विज्ञान कांग्रेस के (1921 तथा 1938 में) भूविज्ञान प्रभाग के अध्यक्ष; भारतीय विज्ञान कांग्रेस के (1942 तथा 1943 में) महाअध्यक्ष; कोलकाता जियोग्राफिकल सोसाइटी के अध्यक्ष (1938); इंडियन सोसाइटी

ऑफ रायल साइंस के उद्घाटन अध्यक्ष (1948); जियोलाजिकल एंड मैटालर्जिकल इंस्टीट्यूट ऑफ इंडिया के अध्यक्ष (1951-52), जियोग्राफर्स एसोसिएशन ऑफ इंडिया के अध्यक्ष (1955); दिल्ली में आयोजित बाइसवें अंतर्राष्ट्रीय भूविज्ञान कांग्रेस के अध्यक्ष (1964); इंजीनियरिंग जियोलाजिकल सोसाइटी ऑफ इंडिया के अध्यक्ष (1965-66); तथा जियोकैमिकल सोसाइटी ऑफ इंडिया के अध्यक्ष (1965-67) बने। इंडियन नेशनल कमिटी फॉर ओशनिक रिसर्च के भी वह अध्यक्ष बने थे। जियोलाजिकल सोसाइटी ऑफ अमेरिका के वह एक संवाददाता तथा जर्मन जियोलाजिकल सोसाइटी व वेल्जियन जियोलाजिकल सोसाइटी के वह एक मानद सदस्य थे।

15 जून, 1969 को 86 वर्ष की आयु में वाडिया की मृत्यु हुई।

अन्य पठनीय सामग्री

1. वालदिया, के.एस.; डी.एन. वाडिया, रेजोनेंस, खंड 8, सं. 2, पृष्ठ 2-3, 2003.
2. ठाकुर, वी.सी.; रिसर्च कांट्रिब्यूशंस ऑफ डी.एन. वाडिया, रेजोनेंस, खंड 8, सं. 2, पृष्ठ 65-75, 2003.
3. दर, के.के.; बायोग्राफिकल मेमॉयर्स ऑफ फेलोज ऑफ द इंडियन नेशनल साइंस एकेडमी में दाराशाह नोशेरवां वाडिया, शीर्षक से प्रकाशित, खंड 4, पृष्ठ 83-100, इंडियन नेशनल साइंस एकेडमी, 1976.
4. डी.एन. वाडिया - ए बायोग्राफी (बुकलेट), इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ हिमालियन जियोलॉजी द्वारा प्रकाशित.
5. डॉ. डी.एन. वाडिया कम्मेमोरिटिव वाल्यूम, कोलकाता : माइनिंग, जियोलाजिकल एंड मैटालर्जिकल इंस्टीट्यूट, 1965.
6. वेस्ट, आर.डी.; "डी.एन. वाडिया - इन एप्रिसिएशन", डॉ. डी.एन. वाडिया कम्मेमोरिटिव वाल्यूम, कोलकाता : माइनिंग, जियोलाजिकल एंड मैटालर्जिकल इंस्टीट्यूट, 1965 में प्रकाशित.
7. वाडिया, डी.एन.; द मेकिंग ऑफ इंडिया - ए रिव्यू ऑफ सम आसपेक्ट्स ऑफ द जियोलाजिकल स्ट्रक्चर ऑफ इंडिया, 29वें भारतीय विज्ञान कांग्रेस के अवसर पर दिया गया अध्यक्षीय भाषण; द रोपिंग ऑफ इंडियन साइंस : इंडियन साइंस कांग्रेस एसोसिएशन, खंड 1 (1914-17), हैदराबाद : यूनीवर्सिटी प्रेस (इंडिया) प्रा. लि., 2003 में पुनर्मुद्रित.
8. वाडिया, डी.एन.; मिनरल्स रोयर इन द वार, 30वें भारतीय विज्ञान कांग्रेस के अवसर पर दिया गया अध्यक्षीय भाषण; द रोपिंग ऑफ इंडियन साइंस : इंडियन साइंस कांग्रेस एसोसिएशन, खंड 1 (1914-17), हैदराबाद : यूनीवर्सिटी प्रेस प्रा. लि., 2003 में पुनर्मुद्रित.

अनुवादक : आभास मुखर्जी

संपादक के नाम पत्र

विज्ञान प्रसार द्वारा प्रकाशित मासिक पत्रिका "झीम 2047" के अध्ययन से ऐसा लगता है कि यह पत्रिका नाम के अनुसार अपने कार्य व उद्देश्य में पूर्णतः सफल व सक्रिय है। ज्ञानवर्द्धक जानकारियों से परिपूर्ण यह पत्रिका दोनों भाषाओं में अपनी पूर्णता व सुन्दरता की कहानी स्वयं बयान करती है।

श्री अमरेन्द्र "नवपुष्प"

अध्यात्म अकादमी, सलेमपुर तीवू, तेघड़ा, बेगूसराय (बिहार) 851133

विज्ञान प्रसार द्वारा प्रकाशित मासिक पत्रिका "झीम 2047" एक ओजपूर्ण एवं बौद्धिक सम्पदा से परिपूर्ण द्विभाषी (हिन्दी व अंग्रेजी) का प्रत्येक अंक परिषद पुस्तकालय से बराबर पढ़ने को मिल रही है। पत्रिका का प्रकाशन व वितरण समयबद्ध, नियमित और अविरल है। इस समर्पित व अनुशासित कार्यशुचिता के लिए विज्ञान प्रसार परिवार को कोटि-कोटि हार्दिक शुभकामनाएं। मेरी दृष्टि से पत्रिका में छपा एक-एक वाक्य अत्यंत प्रभावी, तथ्यात्मक, ज्ञानवर्द्धक, उपयोगी व दूर-दृष्टिपूर्ण होता है।

एस.एम. प्रसाद (वैज्ञानिक अधिकारी)

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी परिषद् उ.प्र., विज्ञान भवन, सूरज कुण्ड पार्क, लखनऊ-226018

कील-मुंहासे आसान है छुटकारा



□ डॉ. यतीश अग्रवाल

ई-मेल : dryatish@yahoo.com

कि शोरावस्था शुरू होते ही आपके चेहरे की आभा पर कील-मुंहासों का ग्रहण लगने लगता है। आपका गुलाबी गालों और दूधिया रंगत वाला सुंदर चेहरा फुंसियों से ढकने लगता है। वह चेहरा, जिसे इन दिनों आप सबसे सुंदर देखना चाहते हैं, लाल-गुलाबी, सफेद-काले धब्बों से बदरंग व ऊबड़खाबड़ हो जाता है। घबरा कर आप दर्जनों उपाय करते हैं, लेकिन पुरानी रौनक लौटती नहीं और समस्या जस की तस बनी रहती है।

दरअसल, मुंहासे त्वचा की गहरी परतों में तैल ग्रंथियों के जमावड़े हैं। किसी व्यक्ति के यौन विकास के लिए किशोरावस्था में जो हारमोन पैदा होते हैं, उनके प्रभाव से तैल ग्रंथियों की सक्रियता बढ़ जाती है। उनकी त्वचा में खुलने वाले छिद्रों में ज्यादा 'सीबम' निकलने से 'जाम' की स्थिति पैदा हो जाती है नतीजतन इन रोम छिद्रों पर सफेद कीलें तैयार हो जाती हैं और चेहरे पर लाल-गुलाबी दाने उभर आते हैं। हवा में मौजूद ऑक्सीजन जब कुछ सफेद कीलों को ऑक्सीकृत कर देती है तो वे काली कीलों में बदल जाती हैं। कुछ ग्रंथियों में संक्रमण हो जाने से सूजन आ जाती है, पीब पड़ जाता है और आपके चांद-से चेहरे का हुलिया बिगड़ जाता है।

लेकिन इससे घबराने की जरूरत नहीं, क्योंकि कुछ सही कदम उठाकर आप स्थिति को बिगड़ने से बचा सकते हैं। मुंहासों को लेकर फैली बहुत सारी भ्रांतियों के चक्कर में मत पड़िए। यह स्पष्ट रूप से समझ लें कि खून में अशुद्धि की वजह से यह विकार पैदा नहीं होता और न ही किसी खास खानपान से। यह भी ध्यान देने योग्य है कि बहुत ज्यादा सेक्स या उसकी कमी से भी यह समस्या पैदा नहीं होती। जहां तक महिलाओं का सवाल है, मासिक चक्र या उसके आसपास इन कील-मुंहासों की परेशानियों से आमना-सामना हो सकता है। यह भी हो सकता है कि जब आप तनाव-दबाव, भय या उत्तेजना के दौर से गुजर रहे हों तब कील-मुंहासे फिर से प्रकट होने लगें। कुल मिलाकर सुंदर-सलोन और मासूम चेहरे के ये 'दुश्मन' बगैर किसी कारण के कभी भी प्रकट हो सकते हैं। इनसे निपटने के लिए कुछ उपाय हमेशा उपयोगी सिद्ध होते हैं, जिन पर आप भरोसा कर सकते हैं।

साबुन व जल करामाती हैं : मुंहासों और स्वच्छता का एक दूसरे से छत्तीस का आंकड़ा है। अगर आप नियमित रूप से चेहरे व प्रभावित क्षेत्रों को धोते रहें, तो मुंहासे अपना बोरिया-बिस्तर समेट कर भागते नजर आएंगे। इनको परास्त करने की सबसे बढ़िया योजना यह है कि आप सुबह व रात को सोते समय नियमित रूप से अपना चेहरा साबुन व गर्म पानी से धोएं। इसके बाद ठंडे पानी से भी अच्छी तरह चेहरा साफ करें। सुखाने के लिए तौलिए से दबाकर चेहरे का पानी सोख लें, रगड़ें नहीं।

यह ध्यान रखें कि चेहरा भलीभांति धोएं - खासकर उन हिस्सों का ध्यान रखें जहां चिकनाई जमा होने का अंदेशा होता है। मिसाल के लिए नाक के आसपास ज्यादा अच्छी तरह साफ करें। यूं तो साधारण साबुन से भी काम चल सकता है, लेकिन हल्का ग्रीस-रहित साबुन बेहतर है।

सिर को रखें साफ-सुथरा : अगर आपके बालों में चिपचिपापन है, तो जाहिर है सिर की त्वचा भी चिपचिपी रहेगी। बेहतर यही रहेगा कि आप इससे बचे रहें। बालों को नियमित रूप से शैंपू करते रहें। अगर आपके सिर में रूसी (डैंड्रफ) है, तो सेलेनियम

सल्फाइड, सेट्रिमाइड या कोई अन्य रूसी-निरोधक (एंटी-डैंड्रफ) शैंपू इस्तेमाल करें।

मेकअप से बचें : कम-से-कम मेकअप करें। अगर मेकअप करना जरूरी हो, तो ग्रीस-रहित सौंदर्य प्रसाधनों का प्रयोग करें। इनका इस्तेमाल चेहरा अच्छी तरह धो लेने के बाद ही करें और सोने से पहले मेकअप साफ कर लें।

साधारण मुंहासे-निरोधी लोशन को भी आजमाएं :

बाजार में बहुत सारी मुंहासे दूर करने वाले क्रीम व लोशन मिलते हैं। आप इनमें से किसी को भी आजमा सकते हैं, फिर भी बैंजोएल पेरोक्साइड तथा रेटिओनिक एसिड (विटामिन ए उत्पाद) संभवतः सबसे ज्यादा असरकारक हैं। रात को बिस्तर पर जाने से पहले अपना चेहरा साबुन व गुनगुने पानी से धोकर तौलिए से सुखा लें और फिर इनका इस्तेमाल करें। इनसे चेहरे की ऊपरी त्वचा की परत निकलने से कील-मुंहासों के दागों को मिटाने में भी मदद मिलती है। (यहां यह जान लेना जरूरी

है कि मुंहासों से निपटने वाली कुछ दवाएं सूर्य की रोशनी पड़ने से बुरा असर डालती हैं। इसलिए बेहतर यही है कि सुबह उठकर चेहरा अच्छी तरह धो लें।

कीलों से कठोरता न बरतें : अगर चेहरे पर काली कीलें हैं, तो कील निकालने के यंत्र (कॉमिडोनीज एक्सट्रेक्टर) का प्रयोग करें या किसी सौंदर्य विशेषज्ञ की मदद लें। कील निकालने का यंत्र इस्तेमाल करना बहुत सरल है - इस धातु के बने यंत्र के बीच में एक छेद होता है। आपको बस कील के ऊपर यह रखना है और फिर दबा देना है। कील खिंच कर उस छेद में आज जाती है और त्वचा साफ हो जाती है। लेकिन यह सब करते हुए सावधानी बरतें। अगर कील बाहर नहीं निकल रही है तो जरूरत से ज्यादा दबाव न डालें।

संतुलित आहार लें : कुछ साल पहले तक यह धारणा थी कि मुंहासों हैं तो चॉकलेट, चिकनाई युक्त भोजन व सूखे मेवों से परहेज करना चाहिए। लेकिन अब स्थिति बदल चुकी है। अगर आपको निरीक्षण करना है, तो खुद प्रयोग करके देखें। यह देखिए कि किसी खास खाने से मुंहासों में अचानक बढ़ोत्तरी तो नहीं होती है।

ऐसा भोजन करना छोड़ कर यह देखें कि क्या कोई फर्क पड़ता है अन्तर महसूस होने पर वह खाद्य पदार्थ खाना छोड़ दें, अन्यथा चिंता करने की आवश्यकता नहीं है और संतुलित भोजन करें।

कुछ दवाएं फुंसियां बढ़ा सकती हैं : कुछ दवाइयां जैसे स्टीरायड्स, एंटी-एपिलिप्टिक्स, एंटी-थायराइड और आइसोनिएजिड (एक टीबी रोधी दवा) कील-मुंहासों को बढ़ावा दे सकती हैं। अगर आप ये दवाएं ले रहे हैं, तो घबराने की जरूरत नहीं। हां अगर स्थिति ज्यादा बिगड़ती है, तो डाक्टर की सलाह लें।

सहज रहें : तनाव-दबाव से दूर रहें। नियमित व्यायाम करें और शरीर-मन को चुस्त-दुरुस्त रखें। भावनात्मक असंतुलन, तनाव व चिंता से यह रोग बढ़ सकता है। इसलिए इन पर नियंत्रण रख कर बेफिक्री के आलम में जाएं।

डाक्टर की सलाह लें : अगर इन आसान उपायों का कोई कारणर असर हो रहा है, तो त्वचा विशेषज्ञ या अपने घरेलू डाक्टर के पास जाएं। डाक्टर के पास कील-मुंहासों को नियंत्रित करने के अन्य विकल्प मौजूद हैं। इनमें से कुछ हैं :

एंटीबायोटिक्स : टेट्रासाइक्लिन व एरिप्रोमाइसिन दोनों मुंहासों से पैदा हुए दागों में फायदेमंद हैं। लेकिन इनका इस्तेमाल गंभीर स्थिति में ही किया जाता है।

शेष पृष्ठ... 9 पर जारी

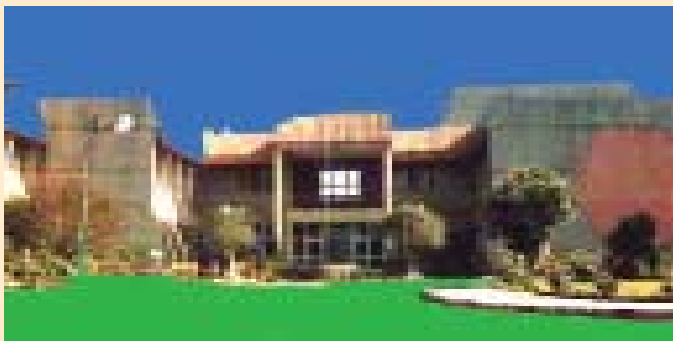


वाडिया हिमालय भूविज्ञान संस्थान

□ राय अवधेश कुमार श्रीवास्तव

ई-मेल: raksrivastava@rediffmail.com

दिल्ली विश्वविद्यालय के वनस्पति विज्ञान विभाग के दो कमरों में जून, 1968 में स्थापित यह संस्थान अप्रैल 1976 में देहरादून स्थानांतरित हो गया। प्रारंभ में इस संस्थान को "हिमालय भूविज्ञान संस्थान" के नाम से जाना जाता था। पर बाद में संस्थान के संस्थापक प्रो. डी.एन. वाडिया (एमआरएस तथा राष्ट्रीय प्रो.), जिन्होंने हिमालय भूविज्ञान के क्षेत्र में विशिष्ट योगदान दिया था, के सम्मान में इस संस्थान का नाम "वाडिया हिमालय भूविज्ञान संस्थान" कर दिया गया। यह संस्थान भारत सरकार के विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी विभाग के अंतर्गत एक स्वायत्त शोध संस्थान के रूप में कार्यरत है तथा भारत सरकार द्वारा ही वित्तपोषित भी है। विगत 36 वर्षों के अंतराल में यह संस्था राष्ट्रीय तथा अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर प्रसिद्धि प्राप्त करते हुए हिमालय भूविज्ञान तथा संबंधित क्षेत्रों में उच्च स्तरीय शोध के लिए उच्च कोटि की प्रयोगशालाओं तथा अन्य आवश्यक मूलभूत सुविधाओं से सुसज्जित हो अपने विकास पथ पर अग्रसर है।



वाडिया हिमालय भूविज्ञान संस्थान

● हिमालय-भूविज्ञान के क्षेत्र में विशिष्ट प्रज्ञा के विकास की परंपरा को त्वरित गति प्रदान करने के लिए इस क्षेत्र में शोध कार्य करने, सहायता करने, प्रोत्साहन देने, पर्यवेक्षण करने तथा समन्वय करने के काम को संचालित करना। ● हिमालय के भूगतिक उद्भव को एकीकृत अंतराविषयक की उपगमनीय विधियों के माध्यम से समझने के लिए नवीन अवधारणों तथा प्रतिरूपों को विकसित करने हेतु शोध कार्य करना। ● देश में हिमालय भूविज्ञान तथा संबंधित क्षेत्र में शोध कार्य में संलग्न विभिन्न संस्थाओं तथा विश्वविद्यालयों के शोध क्रियाकलापों के साथ समन्वय स्थापित करना। ● हिमालय भूविज्ञान से संबंधित विशिष्ट विधाओं तथा विषयों पर कार्यशाला, गोष्ठी, संवाद तथा प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन करना। ● हिमालय भूविज्ञान के क्षेत्र में एक 'राष्ट्रीय संदर्भ केंद्र' के रूप में सेवाएं प्रदान करना तथा विभिन्न संस्थाओं, लोक एजेंसियों तथा उद्योगों को उच्च स्तरीय परामर्शदायी सेवाएं उपलब्ध करना। ● नवीनतम उपादानों, विधियों तथा विश्लेषणात्मक तकनीकों पर विशेष जोर देते हुए संस्थान के उद्देश्यों को पूरा करने हेतु विदेशों में स्थित शोध संस्थाओं तथा विश्वविद्यालयों के साथ मिलकर काम करना। ● ग्रंथशाला, शोध पत्र, मानचित्र, वैज्ञानिक रपट तथा संदर्भावलिओं इत्यादि के प्रकाशन के माध्यम से हिमालय भूविज्ञान तथा उससे संबंधित शोध कार्य के विषय में लोगों को जानकारी तथा ज्ञान प्रदान करना। ● हिमालय भूविज्ञान को बढ़ावा देने के लिए मान्यता प्राप्त विश्वविद्यालयों तथा अन्य उच्च शिक्षा केन्द्रों के साथ समन्वय स्थापित करना। तथा शोध छात्रों को परास्नातक तथा शोध उपलब्धियां प्राप्त करने के लिए पंजीकरण की सुविधाएं

प्रदान करना। ● तरुण भूवैज्ञानिकों को हिमालय भूविज्ञान के क्षेत्र में अध्ययन तथा शोध करने हेतु प्रेरणा तथा प्रोत्साहन देना। ● संस्थान में शोध कार्य करने हेतु हिमालय भूविज्ञान के क्षेत्र में 'वाडिया राष्ट्रीय फेलोशिप' की स्थापना करना।

वाडिया हिमालय भूविज्ञान संस्थान हिमालय भूविज्ञान तथा उससे संबंधित क्षेत्रों में मूलभूत शोध कार्य करने में संलग्न है। जिसमें भूगतिक उद्भव, पर्वतन प्रतिक्रियाएं, भू-पर्यावरण, प्राकृतिक आपदा, खनिज संसाधन तथा हिमानीकी इत्यादि जैसे विषय-क्षेत्र सम्मिलित हैं। संस्थान की इन बहुविषयक शोध क्रियाकलापों को निम्नलिखित छह संभागों के अंतर्गत समायोजित किया गया :

संरचना एवं विवर्तनिकी : शैलों में विद्यमान संरचनाओं का शुद्धगतिक विश्लेषण, विवर्तनिक स्थलानुरेखों का सुदूर संवेदी तकनीकों का प्रयोग करते हुए अध्ययन, प्रयोगात्मक संरचना भूविज्ञान, आंचलिक भूविज्ञान तथा विवर्तनिक विश्लेषण, नवविवर्तनिकी तथा सक्रिय भ्रंश।

भूभौतिकी : भूकंपनियता, भूकंपी-विवर्तनिकी, पुरा-भूकंपी विज्ञान, गुरुत्व-चुंबकीय अध्ययन तथा पर्पटी विरूपण का जीपीएस तकनीक का प्रयोग करते हुए, अध्ययन।

आग्नेय शैल की तथा भूरसायनिकी : मैग्नीय (विशेष रूप से ग्रेनिटोयड तथा ज्वालमुखीय शैल) तथा कायांतरित शैलों की शैलकी तथा भूरसायनिक अध्ययन जिसमें भूतापमिति तथा भुवायुदाबमिति की जानकारी, अयस्क निक्षेपों का सूक्ष्मदर्शी तथा तरल अंतर्विष्ट अध्ययन, फिशन ट्रेक आयु निर्धारण, शैलकीय अध्ययनों में कंप्यूटर तकनीक का प्रयोग तथा आंकड़ा आधार तैयार करना, विश्लेषणात्मक भूरसायनिकी तथा रेडान अध्ययन, दुर्लभ धातु तथा समस्थानिक भूरसायन सम्मिलित हैं।

अवसादनिकी : प्राचीन जलोढ़ी तथा सागरीय पर्यावरण तथा प्रतिक्रियाएं, अवसाधन तथा विवर्तनिकी, पूरा जलवायु अध्ययन, चुंबकीय-स्तरिकी तथा टी.एल/ओ.एस.एल. आयु निर्धारण।

जैव-स्तरिकी : अकशेरुकी तथा कशेरुकी जीवाश्मिकी, सूक्ष्म जीवाश्मिकी तथा परमाणु-विज्ञान आस्ट्राकोड्स, कोनोडान्ट्स, फोरोमिनेफेरा, ब्रेकियोपोड्स, गैस्ट्रोपोड्स, वाईवाल्बस, ट्राइलोबाइट्स तथा सूक्ष्मांत्रिक जीवाश्म के अध्ययन में विशेषज्ञता प्राप्त करना, जीवन का प्रारंभिक स्वरूप, स्ट्रोमेटोलाइट्स, शैवाल तथा सूक्ष्म-कशेरुकी तथा आंचलिक जैव-स्तरिकीय सहसंबंधन।

स्थलाकृतिकी तथा पर्यावरण भूविज्ञान : स्थलाकृतिक प्रक्रियाएं, स्थलाकृतियों का विश्लेषण, पुराजलवायु अध्ययन, प्राकृतिक संसाधन, भूस्खलन तथा हिमानीकीय अध्ययन।

शोध हेतु प्रमुखता वाले क्षेत्र

संस्थान के प्रारंभिक काल में शोध कार्य हेतु उन क्षेत्रों की समस्याओं पर अधिक जोर दिया गया जो सुदूर अंचलों में स्थित दूरुह पर्वतीय क्षेत्र थे तथा जहां काम करने की परिस्थितियां भी अत्यधिक कठिन थीं। ऐसा इसलिए किया जाना आवश्यक था क्योंकि इन क्षेत्रों में भौमिकीय-तंत्र तथा भौमिकी के विषय में जानकारी का अभाव था। प्रारंभ में भौमिकीय शोध गतिविधियों के लिए प्रमुख रूप से अरुणांचल हिमालय, कुमाऊं तथा लाहु-स्पिती का उच्च हिमालय क्षेत्र तथा लद्दाख तथा काराकोरम के सिन्धु संधि मंडल का चयन किया गया था।

वर्तमान समय में पश्चिमी तथा पूर्वी हिमालय के कुछ राष्ट्रीय तथा अंतर्राष्ट्रीय महत्व के क्षेत्रों पर शोध गतिविधियों के संचालन पर विशेष ध्यान दिया जा रहा है।

दसवीं पंचवर्षीय योजना के अंतर्गत शोध कार्य हेतु निम्नलिखित छह प्रमुख विषय-क्षेत्रों की पहचान की गई है :

(1) पर्यटन उद्भव तथा भूगतिकी (2) बेसिन-उद्भव तथा उच्च स्तरिकी (3) प्राकृतिक आपदा (4) हिमानिकी तथा जल-संसाधन (5) पुरा जलवायु तथा (6) भू-आंकड़ा आधार।

प्रथम दो प्रमुख विषय-क्षेत्रों में क्रियाशील परियोजनाओं का स्वरूप शुद्ध रूप से मूल शोध कार्य है, परन्तु बाद के चार विषय-क्षेत्रों के शोध कार्य सीधे-सीधे सामाजिक आवश्यकताओं से जुड़े हुए हैं। इसके अतिरिक्त अरुणाचल प्रदेश के उत्तर-पूर्वी सेनेटेक्सिस क्षेत्र में भूगतिक तथा प्राकृतिक आपदा (भूकंप तथा भुस्खलन) का अध्ययन भी किया जा रहा है।

शोध कार्य को प्रोत्साहन

हिमालय में भूवैज्ञानिक शोध गतिविधियों को प्रोत्साहित करने के लिए संस्थान हर वर्ष विशेष मुद्दों पर हिमालय भूविज्ञान कार्यशाला, संगोष्ठी तथा संवाद इत्यादि का आयोजन करता है। मध्य तथा दक्षिण-एशिया के क्षेत्रों के लिए संरचना भूविज्ञान तथा शैलिकी एवं भूरसायनिकी की विश्लेषणात्मक तकनीकों तथा उनकी विवेचना हेतु यूनेस्को द्वारा प्रायोजित प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन संस्थान करता आ रहा है। भारतीय वन सेवा के प्रशिक्षकों के लिए भी संस्थान द्वारा प्रशिक्षण पाठ्यक्रम चलाया जाता है। प्रसिद्ध भूवैज्ञानिकों तथा विदेशी अतिथि भूवैज्ञानिकों के व्याख्यान बराबर होते रहते हैं। संस्थान द्वारा विभिन्न विश्वविद्यालयों के शोध छात्रों को हिमालय भौमिकी में शोध कार्य हेतु छातवृत्ति प्रदान की जाती है। इसके अतिरिक्त राष्ट्रीय तथा अंतर्राष्ट्रीय संबंधों को मजबूती प्रदान करने हेतु विजिटिंग फेलोशिप भी दी जाती है। हर वर्ष संस्थान में डी.एन. वाडिया, जे.बी. ऑडन तथा डब्ल्यू.डी. वेस्ट स्मृति विज्ञान का भी आयोजन किया जाता है। रूस, अमेरिका तथा हंगरी जैसे देशों के साथ विभिन्न शोध परियोजनाओं के अंतर्गत दो तरफा विनिमय कार्यक्रमों का भी संचालन किया जा रहा है।

अंतर्राष्ट्रीय भौमिकी सहसंबंधन कार्यक्रम, अंतर्राष्ट्रीय अशमंडल कार्यक्रम तथा अंतर्राष्ट्रीय भूमंडल-जैव मंडल कार्यक्रमों से संस्थान के वैज्ञानिक जुड़े हुए हैं। गोविन्द बल्लभ पंत हिमालय पर्यावरण तथा विकास संस्थान, बीरबल साहनी पुरावनस्पति संस्थान, उत्तर प्रदेश के विकास अध्ययन केंद्र, प्राकृतिक तेल एवं गैस कारपोरेशन तथा भौतिकी शोध प्रयोगशाला के साथ मिलकर कार्य करने हेतु समझौता हुआ है।

संस्थान को कई विश्वविद्यालयों ने भूविज्ञान में पी. एच.डी शोध कार्य हेतु मान्यता प्रदान की है।

प्रयोगशाला सुविधाएं

संस्थान में उच्च स्तर के शोध कार्य हेतु विशेष विश्लेषणात्मक तकनीकी तथा उपकरण उपलब्ध हैं। जिन्हें प्रशिक्षित वैज्ञानिक तथा तकनीकी व्यक्ति संचालित करते हैं।

संस्थान में उपलब्ध प्रकाशन तथा परिलेखन सुविधाओं की सहायता से संदर्भ-ग्रंथ, भूवैज्ञानिक-सार, क्षेत्रीय भ्रमण निर्देशिकाएं तैयार कर दी गई हैं। संस्थान 'हिमालय भूविज्ञान' नामक छः माही शोध पत्रिका का भी प्रकाशन विगत कई वर्षों से करता आ रहा है तथा इसके पच्चीस से अधिक अंक प्रकाशित हो चुके हैं। संस्थान ने अपनी शोध गतिविधियों पर तीन विशेष पुस्तकों का भी प्रकाशन किया है। संस्थान द्वारा विभिन्न विषयों के 'मोनोग्राफ' भी प्रकाशित किए जा रहे हैं।

संग्रहालय

संस्थान में हिमालय भौमिकी से संबंधित एक संग्रहालय का भी विकास किया जो स्कूली छात्रों तथा बाहर से आने वाले जिज्ञासुओं के बीच अत्यधिक लोकप्रिय है। इस संग्रहालय का नामकरण संस्थान के शासी निकाय के पूर्व चियरमैन प्रसिद्ध भूवैज्ञानिक तथा कुशल प्रशासक श्री एस.पी. नौटियाल के नाम पर 'एस.पी. नौटियाल संग्रहालय' किया गया है। इस संग्रहालय के विकास के पीछे उद्देश्य यह रहा है कि आम लोगों को हिमालय भूविज्ञान तथा संस्थान के शोध गतिविधियों से परिचित कराया जा सके। संग्रहालय के भ्रमण के दौरान हिमालय के दिक्-काल में उद्भव का विकास, प्राकृतिक संसाधन, भौमिकीय काल-क्रम में जीवन का स्वरूप, भूकंप, भूस्खलन तथा पर्यावरण से रू-ब-रू होने का अवसर मिलता है। भौमिकीय मानचित्र, चार्ट, प्रतिदर्श, प्रारूप इत्यादि के माध्यम से लोगों को समझाने का प्रयास किया गया है। इसके अतिरिक्त हिमालय के विषय में वीडियो फिल्म इत्यादि भी दिखाई जाती हैं।

परामर्श

संस्थान के विशेषज्ञ वैज्ञानिकों द्वारा हिमालय-क्षेत्रों में फलों के निर्माण, गहरे नलकूपों की खुदाई, बहुमंजिला इमारतों के निर्माण, रोपवे, विद्युत संचार खंभों के लिए स्थल चयन, भूस्खलन की रोकथाम, सड़क निर्माण इत्यादि के लिए परामर्श सेवाएं उपलब्ध कराई जाती हैं। हिमालय में जल-विद्युत परियोजनाओं तथा पर्यावरणीय समस्याओं से संबंधित कार्यों में भी परामर्श सेवाएं उपलब्ध कराई जाती हैं। संस्थान की प्रयोगशालाओं में उपलब्ध विश्लेषणात्मक उपकरणों तथा तकनीकों से आंकड़ा एकत्र करने हेतु भी विश्वविद्यालय के शोध छात्रों तथा अन्य संस्थाओं को सुविधाएं प्रदान की जाती हैं।

• • •

(कील-मुंहासे) पृष्ठ... 7 का शेष



कम मात्रा में इन्हें नियमित रूप से लम्बे समय तक लेना पड़ता है।

ओरल कांटासेप्टिव्स : यह गोली दो हार्मोनों का मिश्रण है जिसका अक्सर कील-मुंहासों के नियंत्रण में काफी अच्छा असर पड़ता है। अगर आपको गर्भाधान से बचना हो तो यह गोली 'एक पंथ दो काज' सिद्ध होती है।

स्थानीय रूप से लगाने वाली दवाएं : ट्रेटिनोइन, बैजोयल पेरोक्साइड, ऐरिथ्रोमाइसिन

से बनने वाली बहुत-सी दवाएं, मिथाइल प्रेडनिसोलोन, सल्फर व निओस्पोरिन के मिश्रण, मेट्रोनिडेजोल तथा अन्य बहुत-सी दवाइयां कील-मुंहासों पर नियंत्रण के लिए उपलब्ध हैं। आपका डाक्टर निरीक्षण करके कोई खास दवा सुझा सकता है।

नीम-हकीमों से सावधान : ग्रीस-युक्त बहुत-से उत्पादों का भी लोकप्रिय समाचार पत्रों और टेलीविजन पर खूब विज्ञापन होता है। लेकिन इनका इस्तेमाल कदापि न करें, क्योंकि इनसे स्थिति और बिगड़ सकती है। विज्ञापनों के चक्कर में अपना पैसा और समय बर्बाद न करें, क्योंकि बढ़-चढ़कर दावे पेश करने वाले इन उत्पादों का कोई वैज्ञानिक आधार नहीं होता है।

अनुवादक : सुधीर कुमार ढोंडियाल

• • •

हिमालय

□ सुबोध महंती

ई-मेल : mahantisubodh@hotmail.com

हिमालय पर्वत तंत्र विश्व की सबसे उंची और सर्वाधिक भव्य पर्वत शृंखला है। भारतीय उपमहाद्वीप के उत्तरी अंचलों, उत्तर पश्चिम में सिंधु नदी के मोड़ से लेकर पूर्व में ब्रह्मपुत्र नदी, के साथ यह करीब 2600



किलोमीटर दायरे की एक मोटी निरंतरतायुक्त चाप की सृष्टि करती है। औसतन 320 से 400 किलोमीटर चौड़ी हिमालय पर्वत शृंखला गंगा के मैदान से तीक्ष्णता से ऊपर की ओर चढ़ती है। हिमालय पर्वत शृंखला के उत्तर में तिब्बत का पठार स्थित है। विशाल-भयानक विस्तार में फैला हिमालय पर्वत तंत्र भयमिश्रित श्रद्धा वाला दृश्य उपस्थित करता है जिसमें शृंखलाओं के बाद शृंखलाएं, हरदम बर्फ से ढकी गंगनचुंबी तीक्ष्ण चोटियां, महानतम कंदराओं से होकर बहती इटलाती-बलखाती फेनिल नदियां, (चांदी की तरह) चमचमाती झीलें, चपलता से बहते वेगवान सोते तथा गहनतम गहराइयों वाली हरी-भरी घाटियां देखने को मिलती हैं। 'विश्व के लाखों - करोड़ों लोगों के लिए यह वर्णन न की जा सकने वाली कशिश, प्रेरणा व आध्यात्मिक महत्व का संगम रहा है।'

हिमालय एक संस्कृत शब्द है जिसका अर्थ है 'बर्फ का आलय या घर'। भारतीय सभ्यता का यह उद्गम स्रोत रहा है। धरती - समुद्र-वायुमंडलीय अन्योन्यक्रिया का प्रदर्शन करने वाला यह सबसे संवेदी पर्वत तंत्र है। हिमालय पर्वत शृंखला पारिस्थितिक तंत्र की विविधता के लिए मशहूर है। हिमालय पर्वत तंत्र का उत्थान बहुत लंबी अवधि तक चलने वाले एक

धीमे प्रक्रम के चलते हुआ था। करीब 3 से 5 करोड़ वर्ष पूर्व कई चरणों में इसका विकास हुआ था। भारतीय प्लेट के यूरेशियन महाद्वीपीय प्लेट के ऊपर दबाव आरोपित करने के फलस्वरूप उत्पन्न पृथ्वी के आलोड़नों से ही इसकी सृष्टि हुई थी। इस भिंडंत के चलते पुरातन उथले टेथिस सागर में पड़े निक्षेप, जो आज जहां पर पर्वत स्थित हैं वहीं स्थित थे, ने ऊपर उठते हुए पूर्वोमुख पाकिस्तान से लेकर पूरे उत्तरी भारत तथा नेपाल और भूटान से लेकर म्यांमार सीमा तक हिमालय पर्वत शृंखलाओं की सृष्टि की। हिमालय में एक-दूसरे से पृथक्कृत शैलों के नाना भिन्न अनुक्रमों की पहचान की गई है। आज भी ये विकास और परिवर्तन की प्रक्रियाओं से गुजर रहे हैं। भारतीय प्लेट एशिया के सापेक्ष प्रति वर्ष 5 सेंटीमीटर की दर से खिसक रही है जो मोटे तौर पर आपके नाखुनों के बढ़ने की गति की दोगुनी है। लेकिन भूपटलीय खंडों की विशाल संहतियों का ध्यान कर यह गति आपके नाखुनों के बढ़ने की गति की दोगुनी है। लेकिन भूपटलीय खंडों की विशाल संहतियों का ध्यान कर यह गाति आपको अच्छी भली प्रतीत होगी।

हिमालय पृथ्वी का सबसे उच्चतम पर्वत प्रदेश है। इसमें दस में से नौ सर्वोच्च चोटियां हैं। इन चोटियों में विश्व का सबसे ऊंचा पर्वत शिखर माउंट एवरेस्ट (8,848 मीटर) के 2 (8,611 मीटर) कंचनचंगा (8,598 मीटर), मकालु (8,481 मीटर), धौलागिरी (8,172 मीटर), अन्नपूर्णा (8,091 मीटर), नंगा पर्वत (8,125 मीटर) तथा नंदा देवी (9,817 मीटर) शामिल हैं।

विवर्तनिक रूप से हिमालय को मोटे तौर पर चार समानांतर क्षेत्रों (जोन) में बांटा जा सकता है। उत्तर से दक्षिण की ओर ये क्षेत्र हैं : 1. टेनिस हिमालय, 2. केन्द्रित क्रिस्टलीय क्षेत्र, 3. निम्न (लैसर) हिमालय, 4. बाह्य (आउटर) हिमालय।

केंद्रवर्ती क्रिस्टलीय क्षेत्र या जोन में कैम्ब्रियन पूर्व आधार शैल टरशीयरी युग के ग्रेनाइट अंतर्वेधनों के साथ मिश्रित दिखाई पड़ते हैं। इस क्षेत्र में सर्वाधिक हिमालय पर्वत शृंखलाएं देखने को मिलती हैं। टेथिस हिमालय व निम्न हिमालय में पुराजीवी-मध्यजीवी काल के अवसादी शैल कैम्ब्रियनपूर्व आधार के ऊपर निक्षेपित दिखाई पड़ते हैं। यह दोनों क्षेत्र केंद्रवर्ती क्रिस्टलीय जोन द्वारा पृथक्कृत होते हैं। बाह्य हिमालय एक अलग ही भूवैज्ञानिक एकक की सृष्टि करता है जिसमें ऊपर की ओर उठते हुए हिमालय पर्वत के अवसादी शैल मौजूद होते हैं। इनमें से प्रत्येक जोन एक अति जटिल भूविज्ञान का प्रदर्शन करता है जो हिमालय की निर्माण प्रक्रियाओं द्वारा विशुद्ध होता है।

भौतिक रूप से हिमालय पर्वत तंत्र तीन समानांतर जोनों में विभक्त है :

1. बृहत् हिमालय, 2. मध्य हिमालय (जिसे निम्न हिमालय भी कहते हैं), 3. अधो -हिमालय।

वृहत हिमालय, हिमालय पर्वत तंत्र का सबसे ऊंचा क्षेत्र है। इसमें बर्फ से ढकी चोटियों की एक लंबी कतार दिखाई पड़ती है जिनकी औसत ऊंचाई 6100 मीटर से अधिक है। इस क्षेत्र की चौड़ाई करीब 24 किलोमीटर है। अधिकांश, न कि पूर्ण रूप से यह क्षेत्र नाइस व ग्रेनाइट द्वारा निर्मित है। वृहत्



हिमालय-प्रदेश विश्व के कुछ चुनींदा क्षेत्रों में से है जो आज भी अलग-अलग और मानव पहुंच के बाहर है। अलबत्ता, ऊंचे पर्वतों की कुछ बड़ी घाटियों में कुछ छोटी पास-पास सटी (संहत) बस्तियां (क्लस्टर्ड सैटलमेंट) जरूर दिखाई पड़ जाती हैं।

मध्य हिमालय की चौड़ाई करीब 80 किलोमीटर है। यह वृहत् हिमालय की दक्षिण सीमा में स्थित है। इस क्षेत्र में मुख्यतया ऊंची पर्वत शृंखलाएं मौजूद हैं। नाग टिब्बा, धाओला धर, पीर पंजाल तथा महाभारत मध्य हिमालय की कुछ

पर्वत शृंखलाएं हैं। 1630 तथा 3050 किलोमीटर के बीच के परिसर में स्थित इस क्षेत्र में ऊंचाई की जबर्दस्त एकसमानता देखने को मिलती है। वनाच्छादित पर्वत शृंखलाओं तथा उर्वर घाटियों का एक जटिल मोजेक है यह क्षेत्र। यह प्रदेश मध्यम रूप से आबाद है। अपवाद रूप में श्रीनगर, कांगड़ा व काठमांडू तथा के घाटी केंद्र तथा पर्वतीय नगर जैसे शिमला, मसूरी व दार्जिलिंग जरूर हैं, जो अच्छे-खासे आबाद हैं।

अधो-हिमालय प्रदेश हिमालय पर्वत तंत्र का सबसे निम्न ऊंचाई वाला क्षेत्र है। यह प्रदेश उत्तरी भारत के मैदानी इलाकों और पाकिस्तान की सीमा पर स्थित है। इस क्षेत्र में शिवालिक शृंखला व गिरिपादों तथा पर्वतों के आधार में स्थित संकरे गिरिपाद मैदान शामिल हैं। इस प्रदेश में ढेर सारी लंबी सपाट-तलीय घाटियाँ हैं जिन्हें उनकी संज्ञा दी जाती है। ये घाटियाँ सामान्यतया तर्क्वाकार



(स्पिंडल-शेड) तथा बजरीमय (ग्रेवेली) जलोढक से अटी होती हैं। गिरिपादों के दक्षिण में तराई तथा दर्र आते हैं।

हिमालय पर्वत तंत्र भारतीय उपमहाद्वीप की जलवायु को प्रभावित करता है। यह केंद्रीय एशिया की ठंडी वायु राशि से उपमहाद्वीप की रक्षा करता है तथा मानसून एवं वर्षा पैटर्न पर भी प्रमुखता से असर डालता है। ऊंचाई व स्थिति के हिसाब से हिमालय की जलवायु में विस्तृत परिवर्तन देखने को मिलते हैं। 4880 मीटर से अधिक की ऊंचाई पर तापमान के हिमांक से नीचे गिरने के कारण अत्यधिक ठंड पड़ती है तथा यह क्षेत्र हमेशा बर्फ से ढका होता है। जबकि हिमालय के पूर्वी हिस्से में घनघोर बारिश होती है, इसके पश्चिमी हिस्से में सूखे की ही स्थिति रहती है।

हिमालय पर्वत तंत्र की प्राकृतिक वनस्पतियां जलवायु और उच्चता द्वारा प्रभावित होती हैं। एक ऐसा भी समय था जब समस्त अधो-हिमालय क्षेत्र के ऊंचाई वाले हिस्से उष्णकटिबंधीय, आर्द्र पर्णपाती वनों से ढके थे। लेकिन अब ये अधिकांश वन लुप्त हो गए हैं। वाणिज्य काष्ठ प्राप्त करने या खेती के जमीन मुहैया कराने के लिए इन्हें काट डाला गया। मध्य हिमालय में 1520 से 3660 मीटर की ऊंचाई में पाई जाने वाली प्राकृतिक वनस्पतियां मुख्यतया चीड़, ओक, बुरुंश, पोलर, अखरोट तथा लार्च जाति की हैं।

वृहत् हिमालय के हिमा-रेखा के नीचे के अधिक ऊंचाई वाले हिस्से उच्चपर्वतीय वनस्पति (एल्पाइन वेजीटेशन) जिनमें झाड़ियां, बुरुंश, माँस, लाइकेन तथा पॉपी व एडलवाइस सदृश जंगली फूल शामिल हैं, से भरे-पूरे हैं। वृक्ष सीमा के नीचे वृहत् हिमालय में स्पूस, फर, साइप्रस, पुनिपर तथा बर्च के मूल्यवान वनों का साम्राज्य है।

दुर्भाग्यवश, अधिकतर हिमालयी वन्य जीवों के वास स्थान बड़े पैमाने पर होने वाले वनोंमूलन के कारण नष्ट हो गए हैं।

बाघ, तेंदुए, गेंडे तथा हिरणों की अनेक जातियां अधो-हिमालय प्रदेश के गिरिपादों और तराई के मैदानों में एक समय खुले आम घूमा करती थीं। लेकिन

अब उन्हें विशेष रूप से संरक्षित क्षेत्रों या अभयारण्यों में ही देखा जा सकता है। मध्य हिमालय में भी बड़े पैमाने पर होने वाले वनोंमूलन के कारण बहुत कम जानवर बचे हैं।

हिमालय पर्वत तंत्र बेजोड़ परिस्थितिक तंत्रों, वनस्पतियों, जंतुओं तथा अन्य जीवों का घर या बसेरा है। यह प्रदेश उच्च प्रकार की पारंपरिक व सांस्कृतिक विविधता से परिपूर्ण है। हिमालय में करीब चार करोड़ लोगों का निवास है। पूर्वी कश्मीर से नेपाल तक, अधो-हिमालय तथा मध्य हिमालय की घाटियों में भारतीय विरासत के हिंदुओं का बहुसंख्या में निवास है। वृहत् हिमालय में लद्दाख से दक्षिण पूर्व भारत में तिब्बती बौनों का निवास है। भारत के पूर्वी हिमालय तथा निकटवर्ती पूर्व भूटान के क्षेत्रों में ऐसे लोगों का निवास है जिनकी संस्कृति उत्तरी म्यांमार तथा चीन के युननैन प्रांत में रहने वाले लोगों से मेल खाती है। पश्चिमी कश्मीर में रहने वाले लोगों की संस्कृति अफगानिस्तान और ईरान में रहने वाले लोगों से काफी मिलती-जुलती है।

जन-जीवन से कटी घाटियों में रहने वाले लोगों ने सामान्यतया अपनी सांस्कृतिक पहचान बनाए रखी है। अलबत्ता, परिवहन तथा संचार, खासकर उपग्रह संचार में होने वाले निरंतर सुधारों के चलते इन क्षेत्रों में रहने वाले लोग बाहरी दुनिया के साथ अब तेजी से जुड़ने लगे हैं। यह उनके परंपरागत सामाजिक व सांस्कृतिक ढांचे को प्रभावित कर रहा है।

समग्र रूप में हिमालय की अर्थव्यवस्था प्रतिव्यक्ति निम्न आय के कारण कमजोर है। पर्वतों में निवास करने वाली विभिन्न जातियों (समुदायों) ने सदियों के प्रयोग व अनुकूलन द्वारा ऐसे उत्पादक तंत्रों का विकास किया था जो प्रदेश की पालन या वहन क्षमता (कैरिंग कैपेसिटी) तथा मानव जरूरतों के मध्य संतुलन रख सके। लेकिन बढ़ती आबादी तथा मुख्यतया वाणिज्यिक लाभ के लिए प्रदेश के बाहरी लोगों के हस्तक्षेप ने अब इस संतुलन को बिगाड़ कर रख दिया है। निम्न रोजगार, खराब शिक्षा व्यवस्था, संचार व परिवहन सुविधाओं की कमी आदि की अनेक गंभीर समस्याएं इस प्रदेश के साथ जुड़ी हैं। प्रदेश की अधिकतर जनसंख्या कृषि, मुख्यतया जीविका खेती, पर निर्भर करती है। दुर्गम पर्वतों ने वृहत् पैमाने पर व्यापार और आर्थिकी के विकास में रोड़े अटकाए हैं। पर्वतों को जोड़ने वाले राजमार्गों के निर्माण के बावजूद यही स्थिति बनी हुई है।

हिमालय नदी तंत्र अपनी चिरकालिकता के कारण विश्व में अनूठा है। यह उच्चभूमि-निम्नभूमि अन्वोन्यक्रिया तंत्र का विशालतम नमूना प्रस्तुत करता है। हिमालय नदी तंत्र में तीन प्रमुख नदी तंत्र हैं – सिंधु, गंगा और ब्रह्मपुत्र।

मानव हस्तक्षेपों के चलते हिमालय बुरी तरह से प्रभावित हुआ है। यहां के आदि निवासी, जो परिवेश के साथ तालमेल बनाए हुए थे, अब हाशिए पर चले गए हैं। संरक्षणविदों और वाणिज्यिक लाभ उठाने वालों के बीच जंग का अखाड़ा ही बन कर रह गए हैं हिमालय पर्वत। क्षेत्र की जैवविविधता का तेजी से क्षरण हो रहा है। खतरनाक मृदाक्षरण, भूमि कटाव तथा भूमि निम्नीकरण की घटनाएं यहां देखने को मिलती हैं।

अनुवादक : आभास मुखर्जी

(संपादकीय) यह शुक्र...पृष्ठ 2 का शेष

अंत में, यह ध्यान देना सुखद है कि 1995 में पूर्ण सूर्यग्रहण के बाद से एक दशक में हमारे देश में विज्ञान में रुचि रखने वाले लोगों की संख्या में अनेक गुना वृद्धि हुई है। इसके बाद इस शताब्दी में सिर्फ एक और पारगमन 06 जून, 2012 को घटित होगा। वह घटना पश्चिमी अफ्रीका और अधिकांश दक्षिण अमेरिका को छोड़कर विश्व के प्रायः सभी भागों में देखी जा सकेगी। भारत में, हम सिर्फ निर्गमन ही देख पाएंगे। तब तक हमें इंतजार करना पड़ेगा। उसके बाद 11 दिसम्बर, 2117 तक 105 वर्षों तक प्रतीक्षा करनी होगी।

□ विनय बी. काम्बले

सिम्यूटर

□ रिन्दू नाथ

ई-मेल : math@vigyanprasar.com

उस दृश्य की कल्पना करें। शहरों की चकाचौंध और आकर्षण से मीलों दूर एक छोटा सा गांव है। इस गांव में बुनियादी सुविधाएं मौजूद हैं लेकिन कल तक वहां के लोग उन सूचनाओं से वंचित थे जो उनके लिए उपयोगी हो सकती हैं। लेकिन आज उस गांव में एक मजेदार घटना हुई। इस गांव के किसान एक छोटे से उपकरण को देखकर मोहित हैं। यह एक छोटे से हाथ में रखने योग्य कंप्यूटर जैसा दिखता है। सभी किसान इस मशीन का उपयोग कर रहे हैं। कुछ किसान वेबसाइट के द्वारा फसलों का नवीनतम बाजार मूल्य पता कर रहे हैं, जबकि कुछ अगली फसल के लिए अच्छी तरह तैयार होने हेतु मौसम के बारे में सूचनाएं प्राप्त करने का प्रयास कर रहे हैं। कुछ लोग इसका उपयोग पैसे के निवेश संबंधी मामलों की अद्यतन जानकारी प्राप्त करने के लिए कर रहे हैं। इन सबके लिए हर व्यक्ति



शुरू के दिनों का सिम्यूटर

एक डेटाकार्ड इस्तेमाल करता है जो क्रेडिट कार्ड के आकार का होता है। इस कार्ड को हर व्यक्ति गैजेट में डालता है ताकि उसके बारे में जानकारी उस मशीन में संग्रहीत हो सके। साक्षर हो या निरक्षर हर व्यक्ति इस मशीन का उपयोग पूरी तरह काफी आसानी से कर रहा है। यह एक ऐसी तस्वीर है जिसके बारे में सोचकर शहरी व्यक्ति को ईर्ष्या हो सकती है।

जी हां! बहुत दिनों तक यह विज्ञान गल्प कथा का विषय नहीं रहने वाला। शीघ्र ही यह सभी भारतीय गांवों का आम दृश्य हो जाएगा। सिम्यूटर कहलाने वाले एक साधारण, किफायती, सचल और बहुभाषी कंप्यूटर के कारण अब यह काल्पनिक दृश्य वास्तविकता में बदलने वाला है। 'सिम्यूल कंप्यूटर' का संक्षिप्त रूप 'सिम्यूटर' वास्तव में हाथ में ले सकने योग्य कंप्यूटर का साधारण से साधारण स्वरूप है जिसमें अनगिनत विशेषताएं हैं इन विशेषताओं का मूल उद्देश्य गरीब ग्रामीण लोगों को लाभ पहुंचाना है जो पढ़ या लिख नहीं सकते। सिम्यूटर में किसी विषय को लिखने या बोलने, वाइस मेल और इंटरनेट की सुविधाएं मौजूद हैं जिनका उपयोग काफी आसान है।

एक साधारण विचार का जन्म

बंगलौर स्थित कंपनी एनकोर सॉफ्टवेयर के मुख्य कार्यकारी विनय देशपांडे 1998 के नवंबर महीने में मुंबई में एक विवाह समारोह में एक छोटे से सामुदायिक बैंक के मालिक से बातचीत कर रहे थे। तभी उनके मन में एक साधारण विचार आया। इस बैंक के मालिक एक समस्या से परेशान थे। वह एक 'पिग्मी डिपॉजिट स्कीम' चलाते थे जिसके अंतर्गत एजेंट गांव-गांव में जाते थे और एक रुपए तक की राशि को स्वीकार करते हुए जमा राशि का संग्रह करते थे। एजेंट उन्हें एक कागज की रसीद देते थे लेकिन कभी-कभी वे जमा राशि कम दर्शाकर बैंक को धोखा देते थे।

इस प्रकार की धोखाधड़ी को पकड़ने में प्रायः कई दिन या सप्ताह लग जाते थे। इस बैंक के मालिक हाथ में ले सकने योग्य एक ऐसा उपकरण चाहते थे जो किफायती हो और जिसमें एक प्रिंटर भी जुड़ा हो ताकि एजेंट इसका उपयोग जमा और संग्रह के आंकड़े दुरुस्त रखने के लिए कर सकें। वह इसमें यह भी सुविधा चाहते थे कि एजेंट दिन की समाप्ति पर अपनी सूचनाएं फोन लाइन के द्वारा बैंक

के कम्प्यूटर में डाउनलोड कर सकें। इस प्रकार के उपकरण से उनको चोरी रोकने में काफी सफलता मिलती।

देशपांडे को एक नया विचार मिल चुका था और शीघ्र ही उन्होंने इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस, बैंगलौर के लोगों और अपनी कंपनी के इंजीनियरों को लेकर एक दल बनाया। इस दल को शीघ्र ही यह आभास हो गया कि इस बैंक के मालिक के लिए बनाया गया कोई भी उपकरण कई देशों में कई अन्य समस्याएं सुलझाने में भी उपयोगी हो सकता है। इस प्रकार 'सिम्यूटर' का विचार पनपा। इसके बाद 1999 में पहले बंगलौर आईटी डॉट काम सम्मेलन में प्रस्तुत किए गये एक विचार पत्र में भी 'सिम्यूटर' का वर्णन किया गया। इस साधारण लेकिन बुद्धिमत्तापूर्ण विचार के लिए इस दल को अपने सहयोगियों से काफी अच्छा और उत्साहपूर्ण सहयोग मिला।

विचार को आकार

अप्रैल, 2000 में एनकोर के अधिकारियों तथा आई.आई.एस.सी. के प्रोफेसरों को लेकर एक सिम्यूटर ट्रस्ट बनाया गया ताकि उपकरण का डिजाइन तैयार किया जा सके। सिम्यूटर ट्रस्ट एक अलाभकारी ट्रस्ट है जिसका निर्माण एक ऐसे प्रौद्योगिकी के विकास के लिए किया गया जो ग्रामीण क्षेत्रों तक सूचना प्रौद्योगिकी का प्रसार कर सके। कुल सात लोग इस ट्रस्ट के ट्रस्टी हैं : विजय चंद्र (आईआईएससी), विनय देशपांडे (मैनेजिंग ट्रस्टी, एनकोर), शशांक गर्ग (एनकोर), रमेश हरिहरन (आईआईएससी), प्रोफेसर मनोहर (आईआईएससी), मार्ग मैथियस (एनकोर) और वी. विनय (आईआईएससी)। सिम्यूटर के उपयोग का प्रारंभिक लक्ष्य भारत है और यदि भारत में यह उपयोगी साबित होता है तो शेष दुनिया में भी यह उपयोगी साबित होगा।

दो कंपनियों, पिकोपेटा सिम्यूटर और एनकोर टेक्नोलॉजीज को सिम्यूटर के निर्माण का लाइसेंस दिया गया। पिकोपेटा सिम्यूटर कंपनी की शुरुआत वर्ष 2001 में हुई और यह खुदरा बिक्री का कार्य देखता है। सिम्यूटर की दूसरी निर्माता कंपनी एनकोर टेक्नोलॉजीज का कार्य थोक बिक्री करना है। जून, 2002 में सिंगापुर में औपचारिक रूप से सिम्यूटर को लांच किया। अक्टूबर 2002 में भारत इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड (बीईएल) और पिकोपेटा सिम्यूटर्स प्राइवेट लिमिटेड ने सिम्यूटरों की नई श्रेणी के निर्माण एवं बिक्री के लिए एक गठजोड़ कायम करने की घोषणा की। इन उत्पादों का विपणन बेल-पिकोपेटा सिम्यूटर्स के रूप में किया जाता है और इनका विविध अनुप्रयोगों और कीमतों वाला रेंज मौजूद है। बेल सिम्यूटर का निर्माण और विपणन करता है जबकि पिकोपेटा इसके तकनीकी विकास और डिजाइन का कार्य करता है। सिम्यूटर को नया नाम 'अमिदा' दिया गया जो संस्कृत शब्द 'अमिता' से लिया गया है और जिसका मतलब होता है 'असीमित'। हालांकि बजट की समस्या तथा प्रमुख उपकरणों (जैसे प्रोसेसर, मेमोरी, एलसीडी इत्यादि) की स्थानीय बाजारों में उपलब्धता न होने के कारण इस परियोजना में देरी हुई। भारत सरकार के विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग के तकनीकी विकास बोर्ड के सहयोग से पिकोपेटा के कार्यों में जनवरी, 2003 में काफी तेजी आयी। काफी लंबी प्रतीक्षा के बाद 26 मार्च, 2004 को भारत में अमिदा को लांच किया गया। यह अमिदा उद्योग एवं अकादमिक जगत के लोगों, आईआईएससी

बेल और पिकोपेटा लिमिटेड के उद्यमियों के अनूठे संयुक्त उद्यम का परिणाम था। अमिदा का पहला फुटकर संस्करण सिम्प्यूटर एक लाइनक्स आधारित प्लेटफार्म है जो भारत के ग्रामीण लोगों में, आसानी से उपयोग करने योग्य कंप्यूटर, किफायती मूल्य में पहुंचा सकता है। इस समय दस हजार से बीस हजार तक मूल्य वाले इसके तीन मॉडल उपलब्ध हैं।

सिम्प्यूटर का हार्डवेयर

इंटेल् की मजबूत एआरएम सेंट्रल प्रोसेसिंग इकाई (सीपीयू) से निर्मित और लाइनक्स आपरेटिंग प्रणाली वाले 'अमिदा' और 'एनकोर सिम्प्यूटर' में तीक्ष्ण स्मृति, कलम (पेन) आधारित कंप्यूटिंग के लिए एक टच पैनल ओवर ले के साथ एक लिविड क्रिस्टल डिस्प्ले और एक स्थानीय भाषा इंटरफेस मौजूद होता है। इस उपकरण में आईआरडीए (इंफ्रारेड डाटा एसोसिएशन), डब्ल्यूआईएफआई/ब्ल्यू-टूथ एडाप्टर और यूनिवर्सल सीरियल बस (यूएसबी) इंटरफेस मौजूद होता है। सभी मॉडल एक 1331206 मेगा हर्ट्ज के प्रोसेसर पर आधारित होते हैं और इनमें एक तीन पिन वला आरएस 132 सीरियल पोर्ट, दो यूएसबी 1.1 होस्ट पोर्ट और एक यूएसबी 1.1 उपकरण पोर्ट शामिल होता है। इसे एक लैंडलाइन मोडेम (पिकोपेटा



बेल-पिकोपेटा का आधुनिकतम अमाइडा कंप्यूटर

सिम्प्यूटर के उपकरण के रूप में एक छोटा मोडेम बेचती है) या एक सीडीएमए फोन के द्वारा इंटरनेट से जोड़ा जा सकता है। शुरुआती उत्पादों में केवल फिक्सड टेलीफोन लाइन के लिए मोडेम उपलब्ध है लेकिन बाद में इसमें बेतार प्रणाली की सुविधा भी उपलब्ध होगी।

सिम्प्यूटर का प्रारंभिक संस्करण अंतर्निहित अनुप्रयोगों के लिए डिजाइन किए गये रिड्यूस्ड इंस्ट्रक्शन सेट कम्प्यूटिंग (आरआईएससी) माइक्रो प्रोसेसर पर आधारित है। शक्तिशाली एआरएम में तुलनात्मक रूप से कम विद्युत् खपत में भी उच्च स्तरीय इंटीग्रेशन और प्रदर्शन होता है। बेल-पिकोपेटा के सबसे सस्ते सिम्प्यूटर दस हजार रुपए के 'अमिदा 1200' में 16 एमबी का फ्लैश, 32 एमबी का रैंडम एक्सेस मेमोरी (रैम), एक छोटा सॉफ्टवेयर सूट, कलम आधारित कम्प्यूटिंग के लिए एक टच पैनल ओवरले के साथ 16 कलर ग्रे स्केल एलसीडी और एक स्थानीय भाषा इंटरफेस की सुविधा है। 3 हजार रुपए मूल्य वाले अमिदा -1600 मॉडल में 32 एमबी का फ्लैश, 64 एमबी का रैम, एक पूरा सॉफ्टवेयर सूट, इंफ्रारेड, बिल्ट इन स्पीकर, माइक्रोफोन और एक स्मार्टकार्ड रीडर/राइटर सुविधा उपलब्ध है। इसी प्रकार बीस हजार रुपए मूल्य वाले अमिदा 4200 मॉडल में एक 64 हजार कलर सुविधा डिस्प्ले और एक काला या भूरा शेल कलर सुविधा मौजूद है। 3.7 बोल्ट, 2200 एमएच लिथियम-आयन बैटरी के साथ अमिदा सिम्प्यूटर का वजन 206 ग्राम होता है। आम उपयोग के दौरान इसकी बैटरी 6 से 8 घंटे तक चलती है। सिम्प्यूटर की एक महत्वपूर्ण विशेषता इसका स्मार्ट कार्ड रीडर/राइटर है। स्मार्ट इंटरनेट पर वित्तीय लेन-देन के लिए एक भरोसामंद माध्यम के रूप में उभर रहा है और ई-कॉमर्स के लिए एक महत्वपूर्ण उपकरण साबित हुआ है। सिम्प्यूटर में स्मार्ट कार्ड रीडर/राइटर के रहने के कारण इस उपकरण की कार्यकुशलता बढ़ जाती है और इससे एटीएम के द्वारा होम और

माइक्रो बैंकिंग, होम शापिंग आदि मूल्यवर्धित सेवाएं उपयुक्त रूप से प्राप्त होती हैं। स्मार्ट कार्ड इंटरफेस के द्वारा सुरक्षा के लिए आवश्यक कई सुविधाएं प्राप्त की जा सकती हैं। इस उपकरण में हार्ड ड्राइव नहीं होता है जिसके कारण स्मार्ट कार्ड इस उपकरण के पोर्टेबल स्टोरेज यूनिट के रूप में कार्य करेगा। इस तरीके से कई व्यक्ति एक ही कंप्यूटर पर कार्य कर सकेंगे और उनकी गोपनीय सूचनाएं एक-दूसरे को ज्ञात भी नहीं हो सकेंगी। इसलिए स्मार्ट कार्ड वह बुनियादी तरीका है जिसके द्वारा इस उपकरण को व्यक्तिगत प्रोफाइल एक स्मार्ट कार्ड पर संग्रहीत हो सकता है जो वह अपने साथ लेकर चल सकता है। स्मार्ट कार्ड इंटरफेस में डालने पर सिम्प्यूटर स्मार्ट कार्ड से प्रोफाइल पढ़ लेगा और यदि किसी परिवर्तन की जरूरत होगी तो उसे अपडेट भी कर लेगा। स्मार्ट कार्ड में चार से आठ किलोबाइट का आंकड़ा संग्रहीत हो सकेगा जो प्रत्येक उपयोगकर्ता की बुनियादी सूचनाओं को रखने के लिए पर्याप्त होगा। इस पर 50 से 100 रुपए का खर्च आएगा।

सिम्प्यूटर का आपरेटिंग सिस्टम, टूल्स और उसका मुख्य उपयोग फ्लैश रीड ओनली मेमोरी (आर.ओ.एम.) में होता है ताकि पावर देने पर सिस्टम तेजी से कार्य शुरू कर सके। उपयोगकर्ता प्रोफाइल को फ्लैश मेमोरी में अथवा स्मार्ट कार्ड में एक्सेसिबल फाइल के रूप में संग्रहीत किया जा सकता है।

सिम्प्यूटर में व्यापक परास की कनेक्टिविटी होती है क्योंकि इसका प्राथमिक ध्यान एक एक्सेस उपकरण के रूप में होता है। प्राथमिक कनेक्टिविटी विकल्प एक V.34/V.90 मोडेम होता है। पीसी के साथ इंटरफेस और प्रिंटर जैसे आईआरडीए संगत बाह्य उपकरण भी होते हैं। एक बिल्ट-इन यूएसबी होस्ट पोर्ट भी होता है जिसका एक्स्टेंशन और बाह्य उपकरणों के लिए उपयोग किया जा सकता है। इसके यूएसबी पोर्ट के द्वारा की बोर्ड, प्रिंटर, स्कैनर, हार्डडिस्क ड्राइवर, वीडियो कैमरा इत्यादि से जोड़ा जा सकता है।

पाम, विजर और अन्य पर्सनल डिजिटल असिस्टेंट्स के तरह सिम्प्यूटर में एक स्पर्श संवेदनशील (टच सेंसिटिव) स्क्रीन होता है। किसी आइकॉन पर जाने और सूचनाओं को दर्ज करने के लिए स्टाइलस का उपयोग किया जा सकता है। इस उपकरण में एक की बोर्ड अथवा हस्तलिपि पहचानने वाला सॉफ्टवेयर नहीं होता है लेकिन कुछ अनुप्रयोगों में उपयोगकर्ता स्क्रीन पर दिखने वाले एक सॉफ्टवेयर जनरेटड की बोर्ड अक्षरों या संख्याओं का चुनाव कर सकता है। इसके अतिरिक्त सिम्प्यूटर में 'टैप-ए-टाप' नामक एक हार्डवेयर प्रोग्राम होता है जो तीन-तीन का एक ग्रिड प्रदर्शित करता है। किसी निश्चित क्रम में ग्रिड के खानों पर टैपिंग के द्वारा कोई संख्या या अक्षर डाला जा सकता है। किसी की-बोर्ड वाले सॉफ्टवेयर पर श्रमसाध्य टाइपिंग की तुलना में इसमें कम मेहनत लगती है। इस प्रकार सिम्प्यूटर के अनुप्रयोग को सावधानीपूर्वक डिजाइन किया गया है ताकि टेक्स्ट के टैपिंग की आवश्यकता कम से कम हो।

सिम्प्यूटर एक मोबाइल कंप्यूटर प्लेटफॉर्म होता है और यह मोबाइल कंप्यूटिंग के कई अनुप्रयोगों में उपयोगी होती है। सिम्प्यूटर प्लेटफॉर्म प्रणाली एक किफायती प्लेटफार्म होता है जिसका उपयोग कई अन्य उत्पादों के विकास जैसे - थिन क्लाउड्स, किर्यास्क कंप्यूटर, किफायती प्वाइंट-ऑफ-सेल टर्मिनल और एम्बेडेड प्रणाली में होता है।

हार्डवेयर के लिए ट्रस्ट ने सिम्प्यूटर जनरल पब्लिक लाइसेंस (एसजीपीएल) कहलाने वाली एक खुली लाइसेंस प्रणाली निर्धारित की। कोई भी व्यक्ति सिम्प्यूटर की हार्डवेयर विशिष्टताओं को डाउनलोड कर सकता है और इसके आधार पर स्वयं मशीन का निर्माण कर सकता है या इसका और विकास कर सकता है। हालांकि निर्माता को सिम्प्यूटर ट्रस्ट से दोनों में से कोई एक लाइसेंस प्राप्त करना होगा। इससे उसके लिए यह बाध्यता हो जाएगी कि वह आगे के प्रसार के लिए किसी भी व्युत्पादक की जानकारी ट्रस्ट को दे। जो लोग अपने उत्पाद का वाणिज्यिक उपयोग करना चाहते हैं उन्हें ट्रस्ट को एकमुश्त रकम देनी होगी। विकासशील देशों के लिए यह राशि 25 हजार डॉलर और विकसित देशों के लिए ढाई लाख डॉलर होगी।

सिम्प्यूटर का सॉफ्टवेयर

सिम्प्यूटर का डिजाइन मॉड्यूलर और एक्स्टेंसिबल बनाया गया है और यह पूरी तरह मुक्त स्रोत वाले फ्री सॉफ्टवेयर पर आधारित होता है। फ्री सॉफ्टवेयर के

उपयोग के कारण स्वामित्व वाले सॉफ्टवेयर के उपयोग और उनसे संबंधित लागत को समाप्त करने में सहायता मिलती है। सिम्यूटर का प्राथमिक इनपुट एलसीडी डिस्प्ले पैनल पर एक स्पर्श संवेदनशील ले होता है। इस उपकरण का सॉफ्टवेयर कई मुक्त स्रोत सॉफ्टवेयर परियोजनाओं से लिया गया होता है। जिसमें 2.4.



18 का लाइनक्स कर्नेल, ग्राफ़ीय अनुप्रयोगों के लिए ओपन पामटॉप इंटीग्रेटेड एनवायरमेंट (ओपीआईई) और वेब ब्राउजर शामिल होते हैं। बेल-पिकापेटा सिम्यूटर में लाइनक्स और मलक्का सॉफ्टवेयर होते हैं। सिम्यूटर के लिए मलक्का एक नया क्रांतिकारी इंटरफ़ेस है जिसके सहयोग से सिम्यूटर एक शक्तिशाली, ग्राहक मित्र और पूर्ण विशेषताओं वाले मशीन में बदल जाता है।

अमिदा के लिए विभिन्न अनुप्रयोगों के विकास हेतु विकासकर्ताओं ने अमिदा अलकेमी डेवलपमेंट प्लेटफॉर्म तैयार किया। हाथ में ले सकने और मोबाइल कम्प्यूटर के लिए यह एक शक्तिशाली अनुप्रयोग विकास सुइट है। इंटरफ़ेस डिजाइन और अनुप्रयोग विकास के लिए पिकोपेटा ने एक व्यापक और क्रांतिकारी टूल किट के उपयोग की छूट दी। इस सुइट में प्रोटोटाइपिंग और डिजाइन के तीव्र अनुप्रयोग के लिए विकास उपकरण, फ़्रेमवर्क, स्टोरेज, विजुअलाइजेशन और स्थानांतरण सुविधा टेक्स-टू-स्पीच इंजन, ड्राइवर के अतिरिक्त बहुभाषीय आधार के लिए फ़्रेमवर्क, उपकरण श्रृंखला और अन्य कई सुविधाएं मौजूद हैं। लाइनक्स के अधिकतर अनुप्रयोगों को थोड़े-बहुत परिवर्तन के साथ अमिदा पर संवहन किया जा सकता है। सिम्यूटर ट्रस्ट ने इस डेवलपर किट को व्यावसायिक लोगों के लिए उपलब्ध कराया है। इससे सिम्यूटर प्लेटफॉर्म पर नये अनुप्रयोग उपलब्ध होंगे।

सबसे सस्ते सिम्यूटर के सॉफ्टवेयर से वेब ब्राउजिंग और ई-मेल की सुविधा प्राप्त होती है। ई-मेल करने के लिए व्यक्ति स्टाइलस का प्रयोग करते हुए सिम्यूटर के टच स्क्रीन पर अपने हाथ से अपना संदेश लिख सकता है। फर्मवेयर अपडेट के लिए एक ऑटो अपडेट यूटिलिटी शामिल है। महंगे मॉडलों के सिम्यूटर में एमपी-3 प्लेयर, फोटो एलबम, गेम, मूवी प्लेयर, अंग्रेजी और कन्नड़ भाषाओं वाला ई-बुक रीडर तथा शैक्षणिक सामग्रियां उपलब्ध हैं। इसमें एक बजट प्लान, हस्तलिखित नोट को सुरक्षित रखने के लिए पेपर अप्लीकेशन, ऑनलाइन की-बोर्ड वाला एक नोटबुक, हिन्दी और कन्नड़ भाषाओं की एक भाषा नोटबुक, 'कथा' नामक एक स्प्रेडशीट, एक वाइस रिकॉर्डर, कैलेंडर, कनवर्जन कैलकुलेटर, वर्ल्ड क्लॉक, स्टॉपवाच, एड्रेस बुक इत्यादि सुविधाएं भी मौजूद हैं।

सिम्यूटर की मुख्य विशेषताओं में भारतीय भाषाओं में टेक्स-टू-स्पीच सिंथेसिस, कलम आधारित इनपुट (टैप-ए-टैप) और हथेली के आकार का पोर्टेबल फुट प्रिंट मौजूद है। अनुप्रयोग सॉफ्टवेयर के तीव्र विकास और उपयोग के लिए बुनियादी विकास प्लेटफॉर्म जी.टी.के. का उपयोग करता है। जो अप्लीकेशन डेवलपर अपने अनुप्रयोगों के लिए स्वतंत्र प्लेटफॉर्म का फायदा उठाना चाहते हैं उनके लिए एक जावा वर्चुअल मशीन उपलब्ध है।

सिम्यूटर में टीसीपी/आईपी (ट्रांसमिशन कंट्रोल प्रोटोकॉल/इंटरनेट प्रोटोकॉल) और एफटीपी (फाइल ट्रांसफर प्रोटोकॉल) जैसे लोकप्रिय नेटवर्क प्रोटोकॉल मौजूद हैं। इसमें इंटरनेट की सुविधा तथा हाथ में ले सकने योग्य कम्प्यूटर हेतु मेल सॉफ्टवेयर सुविधाएं मौजूद हैं जैसे एक माइक्रो ब्राउजर के सहयोग से चलने वाला इंफॉर्मेशन मार्कअप लैंग्वेज (आईएमएल) और एक्सटेन्सिबिल मार्कअप लैंग्वेज (एक्सएमएल) की विस्तारित सेवाएं मौजूद हैं। ग्रामीण भारत के अधिकांश लोग निरक्षर हैं और सिम्यूटर स्क्रीन पर कुछ पढ़ने में सक्षम नहीं हैं इसलिए इसके विकासकर्ताओं ने आईएमएल सुविधा का विकास किया। इस सुविधा के द्वारा सिम्यूटर, ध्वनियों की एक संग्रहीत लाइब्रेरी का उपयोग कर कई भारतीय भाषाओं को समझने में सक्षम होता है। इसके बाद यह टैक्स्ट को भाषण में बदल देता है और सूचनाओं को पढ़कर उपयोगकर्ताओं को सुनाता है। उपयोगकर्ता जितना चाहे सिम्यूटर के स्क्रीन पर आने वाले चित्रों को देख और सुन सकता है और इसके

लिए किसी विशेष प्रशिक्षण की आवश्यकता नहीं होती। इस प्रकार सिम्यूटर ज्ञान का भंडार होता है और ग्रामीण उपयोगकर्ताओं को भी इसके उपयोग में दिक्कत नहीं आती। सिम्यूटर के आईएमएल ब्राउजर को 'इमली' कहते हैं। इससे कोई संदेह नहीं कि उपयोगकर्ता इसका पूरा स्वाद ले सकता है। सिम्यूटर के डूडल 'एन' मेल सुविधा से उपयोगकर्ता किसी भी वेबपेज पर रोचक बिंदु तैयार कर सकता है और उसे अपने मित्रों को मेल कर सकता है। यह सुविधा अन्य किसी भी कम्प्यूटर या उपकरण में मौजूद नहीं है। इसके अलावा सिम्यूटर में एक जेस्चर तकनीक भी है जिसकी सहायता से हाथ के संकेत द्वारा पेज में कोई बदलाव या किसी चित्र पर जूमिंग (बड़ा करना) किया जा सकता है।

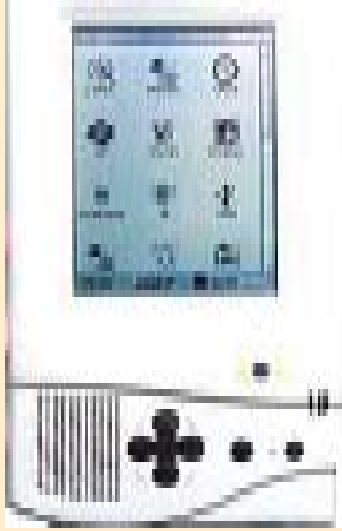
सिम्यूटर ट्रस्ट इस उपकरण का अप्लिकेशन प्रोग्रामिंग इंटरफ़ेस (एपीआई) प्रकाशित करता है जिससे वाणिज्यिक और गैर-वाणिज्यिक सॉफ्टवेयर का विकास किया जा सके। उपकरण के सॉफ्टवेयर के विकास के लिए एक सिम्यूटर सिमुलेटर और सॉफ्टवेयर डेवलपमेंट किट विकासकर्ताओं को मुफ्त दिया जाता है। सिम्यूटर का सिस्टम सॉफ्टवेयर जनरल पब्लिक लाइसेंस के तहत आता है।

इस प्रकार सिम्यूटर इतना साधारण है कि ग्रामीण अशिक्षित लोग भी इसे आसानी से चला सकते हैं, भले ही वे स्क्रीन पर लिखे निर्देशों को पढ़ ना पाएं। इसका पहला कारण उपकरण के इंटरफ़ेस का साधारण होना है। प्रत्येक डिस्प्ले पेज पर केवल कुछ संभावित निर्देश ही प्रदर्शित होते हैं जिससे अशिक्षित उपयोगकर्ता भी थोड़े-बहुत अभ्यास और गलतियों के बाद प्रतीक चिन्हों और बटनों का मतलब समझ जाते हैं। दूसरे, लिखित सामग्री को भाषण में बदल सकने की क्षमता वाले सॉफ्टवेयर की मौजूदगी से सिम्यूटर पर काम करना काफी आसान हो जाता है। सिम्यूटर में वर्णमालाओं या भाषायी ध्वनियों का एक डाटाबेस होता है जिसकी सहायता से यह किसी भी शब्द को ध्वनि में परिवर्तित कर सकता है। यह हिन्दी, अंग्रेजी, कन्नड़ और तमिल सहित विभिन्न भारतीय भाषाओं में कार्य कर सकता है जिससे सिम्यूटर अपने छोटे स्पीकरों की मदद से लिखित सामग्री को पढ़कर सुना सकता है। इस सॉफ्टवेयर को अन्य भाषाओं के लिए भी उपलब्ध किया जाएगा जिससे हर जगह इसका उपयोग किया जा सके। उदाहरण के लिए फ्रांस की फ्रेंच, मध्यपूर्व की अरब और अफ्रीका की स्वाहिली भाषा में इसके विकास का प्रयास किया जा रहा है।

सिम्यूटर का उपयोग

सिम्यूटर का डिजाइन इस प्रकार तैयार किया गया है कि इसका उपयोग अलग-अलग लोग अपनी-अपनी सुविधा के हिसाब से कर सकें। उदाहरण के लिए एक किसान बाजार पर निगाह रखने के लिए इसका उपयोग कर सकता है जिससे किसी दिन वह अपने अनाज को उच्चतम दर पर बेच सके। स्मार्ट कार्ड के द्वारा सिम्यूटर का उपयोग पूरे समुदाय द्वारा सामूहिक रूप से किया जा सकता है। सिम्यूटर का उपयोग विविध क्षेत्रों में हो सकता है जैसे - माइक्रोबैंकिंग, आनलाइन बैंकिंग, ग्रामीण व्यापार, लघु ऋण, वृहद डाटा संग्रहण और कृषि संबंधी सूचना केंद्र (लाइब्रेरी) बनाने में। आशा है कि इसके सॉफ्टवेयर से किसानों को फसलों की कीमत जानने में मदद मिलेगी जिससे दलालों की भूमिका को खत्म किया जा सकेगा। भारत जैसे देश में सिम्यूटर के उपयोग की अपार संभावनाएं हैं। बिल जमा करने वालों, आंकड़ा संग्रह करने वालों, स्वास्थ्य कार्यकर्ताओं, शिक्षाविदों, छोटे और बड़े व्यवसायियों, सेल्समैन, अनुसंधानकर्ता, गृहस्वामियों और नौकरशाहों के लिए सिम्यूटर काफी उपयोगी साबित होगी। प्रचलित हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर, फर्मवेयर के नियमित रूप से अद्यतन होने और कीमतों में घटोतरी के कारण सिम्यूटर ग्रामीण और शहरी लोगों के बीच डिजिटल सेतु साबित हो सकता है।

ग्रामीण निरक्षण लोगों की सहायता के लिए सिम्यूटर में क्षेत्रीय भाषाओं में बोले गये वाक्यों को समझने की क्षमता डाली गयी है। हिंदी, अंग्रेजी, कन्नड़ और तमिल भाषाओं में कार्य कर सकने की क्षमता के कारण सिम्यूटर ने यह सुनिश्चित कर दिया है कि कम्प्यूटर चलाने में अब निरक्षता कोई बाधा नहीं है। डिजिटल अंतर को पाटने में मुख्य भूमिका ऐसे उपकरणों की हो सकती है जिनमें दृश्य, स्पर्श और ध्वनि पर आधारित साधारण और प्राकृतिक इंटरफ़ेस का उपयोग हो सकता हो। बंगलौर (भारत) के निकट स्थित एक गांव बोलेर के खेतिहर मजदूरों ने सिम्यूटर पर एक साक्षरता ट्यूटोरियल कार्यक्रम चलाने का प्रयास किया है। सिम्यूटर लिखित सामग्री



एन्कोन सिम्यूटर

को भाषण में बदल सकता है जिससे ग्रामीणों को स्थानीय भाषा कन्नड़ पढ़ने में काफी आसानी होती है।

सिम्यूटर के सार्थक उपयोग का एक और उदाहरण डाक विभाग है। विभाग अपने ऐसे डाकियों को सिम्यूटर देने का विचार कर रहा है जो मनी-ऑर्डर ले जाते हैं। डाकियों के सिम्यूटर में लगे स्मार्टकार्ड के द्वारा कोई भी ग्रामीण रकम भेज सकता है। देश के दूसरे हिस्से में स्थित उसका रिश्तेदार सिम्यूटर की सहायता से उस रकम को प्राप्त कर सकता है। इससे डाक द्वारा मनीऑर्डर भेजने की लंबी अवधि वाली प्रक्रिया समाप्त हो जाएगी और उसके खो जाने या चुरा लेने का डर भी नहीं रहेगा। दक्षिण अफ्रीका की

स्वास्थ्य एजेंसियां ऐसी योजनाएं बना रही हैं कि ग्रामीण क्षेत्रों में रहने वाली गर्भवती महिलाओं में भ्रूण के नुकसान होने जैसे किसी लक्षण की पहचान के लिए एक अल्ट्रासाउंड मॉनीटर का विकास किया जा सके जो किसी सिम्यूटर में जोड़ा जा सके।

भारत सरकार भी कृषि उत्पादों संबंधी भरोसेमंद और समयबद्ध सूचनाओं के संग्रहण के लिए सिम्यूटर के प्रयोग की इच्छुक है। फिलहाल यह प्रक्रिया काफी धीमी और कागजी लिखा-पढ़ी वाली है। शीघ्र ही ई-गवर्नेंस और अन्य अपुप्रयोगों के लिए सिम्यूटर का पायलट परीक्षण किया जाएगा। पिकोपेटा का पहला फील्ड परीक्षण छत्तीसगढ़ में शुरू होने की संभावना है। राज्य के महासमंद जिले की प्रत्येक पंचायत में लगभग 75 सिम्यूटर भेजे गये हैं। इस परियोजना को दक्षिण एशिया फाउंडेशन की आर्थिक सहायता से चलाया जा रहा है और राज्य सरकार भी इसमें सक्रिय सहयोग कर रही है।

आईआईएससी को 100 सिम्यूटर परीक्षण के लिए दिये गये हैं जहां इसका उपयोग विविध गतिविधियों के लिए हो रहा है जैसे - पक्षियों संबंधी आंकड़ा तैयार करना, जहाजों पर वायरलेस रेडियो उपकरणों की निगरानी आदि। फिलहाल सिम्यूटर का उपयोग दो परियोजनाओं में सक्रियता से हो रहा है। पिकोपेटा ने बिजली बिल प्रणाली में सहायता के लिए गुलबर्गा विद्युत् और आपूर्ति कंपनी में 20 सिम्यूटर स्थापित किया है। यहां हर महीने सिम्यूटर द्वारा लगभग 30,000 बिल छापे जाते हैं। एक दूसरी परियोजना में 'भूमि' नामक भूमि संबंधी दस्तावेज के कंप्यूटरीकरण कार्य में 200 सिम्यूटर लगाये गये हैं। भूमि परियोजना में कर्नाटक के पांच जिलों में भूमि संबंधी आंकड़ों को इकट्ठा करने के लिए 200 ग्रामीण लेखाकार सिम्यूटर का प्रयोग करते हैं। डेम्पो माइनिंग कार्पोरेशन द्वारा भी सिम्यूटर का उपयोग किया जा रहा है। स्वास्थ्य क्षेत्र (मरीजों के रिकॉर्ड), ई. गवर्नेंस (पहचान पत्र) और अन्य बिलिंग संबंधी कार्यों में भी सिम्यूटर का उपयोग किया जा रहा है।

सिम्यूटर का भविष्य

सिम्यूटर ट्रस्ट यह मानता है कि सिम्यूटर के उपयोग का क्षेत्र काफी व्यापक है। हैंडफोन, पीडीए, स्मार्टफोन और लैपटॉप के विपरीत सिम्यूटर को लेकर कहीं भी जाने में बाधाएं काफी कम हैं। सिम्यूटर का डिजाइन इस प्रकार बनाया गया है कि वह इंटरनेट प्रोटोकॉल पर आंकड़ा और ध्वनि संचार में सहायता कर सके, उद्यमियों के लिए उपयोगी हो और लेन-देन तथा व्यक्तिगत सूचनाओं को आदान-प्रदान सुनिश्चित कर सके। एक स्मार्टकार्ड अप्लीकेशन डेवलपमेंट प्लेटफॉर्म के रूप में सिम्यूटर एक सुरक्षित, साझेदारी योग्य, किफायती और पूर्ण एक्सेस वाला उपकरण है।

हालांकि सिम्यूटर में भी कुछ कमियां हैं। यह काफी धीमे कार्य करता है और बूट-अप होने में 15 सेकंड का समय लेता है। उपयोगकर्ता से प्राप्त इन-पुट को

नवीनतम प्रौद्योगिकी के बारे में जानें

पी.डी.ए. : पर्सनल डिजिटल असिस्टेंट (पीडीए) एक उपभोक्ता इलेक्ट्रॉनिक उपकरण होता है जो छोटे हाथ में रख सकने योग्य पर्सनल कंप्यूटर जैसा होता है। लेकिन पर्सनल कंप्यूटर के विपरीत इन उपकरणों से कई विशिष्ट कार्य किए जा सकते हैं, जैसे - इलेक्ट्रॉनिक डायरी, पर्सनल डाटाबेस रखना, कैलकुलेटर इत्यादि के रूप में।

सी.पी.यू. : सेंटरल प्रोसेसिंग यूनिट (सीपीयू) कंप्यूटर का मुख्य दिमाग होता है, जहां सूचनाएं संसाधित होती हैं और गणनाएं की जाती हैं।

रैम (आर.ए.एम.) : रैंडम एक्सेस मेमोरी (रैम) किसी कंप्यूटर की अस्थायी स्मृति होती है जिसका उपयोग आंकड़ों के संग्रह और सूचनाओं के संसाधन के लिए किया जाता है। किसी कंप्यूटर में जितना ही अधिक रैम होता है उसमें उतना ही अधिक आंकड़ों का उपयोग किया जा सकता है।

रोम (आर.ओ.एम.) : रोड वनली मेमोरी (रोम) एक विशेष प्रकार की स्मृति होती है जिसका उपयोग ऐसे कार्यक्रमों की स्मृति में रखने के लिए किया जाता है जो किसी कंप्यूटर को शुरू कर सके और निदान कार्य कर सके। रोम में संग्रह किये गये आंकड़ों को सिर्फ पढ़ा जा सकता है और कंप्यूटर बंद होने के बाद भी यह गायब नहीं होता।

यू.एस.बी. : यूनिवर्सल सीरियल बस (यूएसबी) एक मानक पोर्ट होता है जिसके द्वारा कंप्यूटर को डिजिटल कैमरा, स्कैनर, पिटर इत्यादि बाह्य उपकरणों से जोड़ा जा सकता है। यूएसबी के सहयोग से 12 एमबीपीएस (मिलियन बाइट पर सेकंड) का आंकड़ा स्थानांतरण किया जा सकता है। गति लाभ के अलावा यूएसबी उपकरणों को कंप्यूटर को पुनः स्टार्ट के बिना कनेक्ट या डिस्कनेक्ट किया जा सकता है।

टी.डी.एस.ए. : टाइम डिवीजन मल्टिपल एक्सेस (टीडीएमए) : यह डिजिटल बेतार संचार प्रसार का एक तरीका होता है जिसके द्वारा प्रत्येक चैनल में प्रत्येक उपयोगकर्ता की एक विशिष्ट समय अवधि निर्धारित कर बिना किसी व्यतिकरण के बहुत से उपयोगकर्ताओं को एक क्रम में एक एकल रेडियो आवृत्ति चैनल के उपयोग की सुविधा होती है।

जी.एस.एम. : ग्लोबल सिस्टम फॉर मोबाइल कम्युनिकेशंस (जीएसएम); डिजिटल सेलुलर संचार के लिए 60 से अधिक देशों द्वारा स्वीकार किया गया एक मानक है। भारत भी इनमें से एक है। फिलहाल जीएसएम मानक का उपयोग 900 मेगाहर्ट्ज और 1800 मेगाहर्ट्ज बैंड में किया जा रहा है।

सी.डी.एम.ए. : कोड डिवीजन मल्टीपल एक्सेस (सीडीएमए) रेडियो आवृत्ति पर आंकड़ों/ध्वनि के डिजिटल प्रसारण का एक फैले हुए स्पेक्ट्रम का तरीका है। इसमें ध्वनि बिट्स का डिजिटलीकरण किया जाता है और आंकड़ों को एक आंकड़ा पैकेट में बांट लिया जाता है जिनको विशिष्ट पहचान प्रणाली के द्वारा कूटमुक्त कर लिया जाता है। सभी आंकड़ों/ध्वनियों को रेडियो आवृत्ति की एक व्यापक परास पर भेजा जाता है। सेल फोन या आंकड़ा उपकरण सभी आंकड़ों के पैकेट को प्राप्त करता है और इन पैकेटों को केवल सही कोड के साथ रि-एसंबल करके उपयोगी ध्वनि और आंकड़ों के छोटे-छोटे टुकड़ों में बदल देता है। इसमें एनालॉग या अन्य डिजिटल प्रणाली की तुलना में एक निश्चित संख्या की उपलब्ध आवृत्तियों के लिए अधिक संचार यातायात संभव होता है।

ब्लूटूथ : मोबाइल और गतिमान उपकरणों में आंकड़ों व ध्वनियों की बेतार लघु परास वाले संचार के लिए यह एक खुली विशिष्टता है। उदाहरण के लिए, यह प्रदर्शित करता है कि मोबाइल फोन, कंप्यूटर और पीडीए एक-दूसरे या कंप्यूटरों या किसी कार्यालय या घर के फोन से किस प्रकार जुड़े होते हैं। पहली पीढ़ी के ब्लू टूथ से 1 एमबीपीएस की दर के आंकड़ों का आदान-प्रदान संभव होता है। यह उन क्षेत्रों में भी प्राप्त होता है जहां बहुत अधिक विद्युत्-चुंबकीय बाधाएं होती हैं। यह दुनियाभर में उपलब्ध आवृत्ति बैंड (2.4 गीगा हर्ट्ज आईएसएम बैंड) का उपयोग करते हुए एक लघु-परास के रेडियो लिंक के द्वारा प्रसारण और संग्रहण करता है।

संचार प्रोटोकॉल : यह समझौतों का एक स्थापित सेट है जिसके द्वारा दो कंप्यूटर या संचार उपकरण किसी फॉर्मेट को वैधता प्रदान करते हैं और संदेशों के विषय-वस्तु का आदान-प्रदान होता है। प्रसारण संबंधी त्रुटियों की पहचान और सुधान तथा किसी कूटबद्ध आंकड़े को कूटयुक्त करने के लिए संचार प्रोटोकॉल में अत्याधुनिक तकनीक का उपयोग किया जा सकता है।

टी.सी.पी./आई.ई.पी. : ट्रांसमिशन कंट्रोल प्रोटोकॉल/इंटरनेट प्रोटोकॉल (टीसीपी/आईपी) सबसे व्यापक रूप से उपयोग होने वाला संचार मानक है और यह इंटरनेट का आधार है।

विश्लेषित करने में भी कई सेकंड लग जाते हैं। कुछ समय निष्क्रिय रखने पर यह कभी-कभी बंद भी हो जाता है और इसे पुनः बूट करना आवश्यक होता है। उन क्षेत्रों में जहां विद्युत् आपूर्ति काफी कम होती है सिम्प्यूटर को चलाने में कठिनाई आती है।

निश्चित रूप से इन कमियों को दूर किया जा सकता है और सिम्प्यूटर में और सुधार किया जा सकता है। सिम्प्यूटर के नवीनतम संस्करण में सॉफ्टवेयर मेनु के द्वारा बुनियादी नौ संचालन (नेविगेशन) के लिए आवाज को पहचानने की क्षमता है। विभिन्न भाषाओं में इसके कार्य करने के लिए एक सम्भाषण शब्दकोष का विकास किया जाएगा। भारत की अशिक्षित जनसंख्या तक इस प्रौद्योगिकी को पहुंचाने के लिए एक टेक्स्ट-टू-स्पीच प्रणाली का भी विकास किया जाएगा।

स्पीच कोर्ड्स, वीओआईपी स्टेक्स और मोडेम सहित विभिन्न उत्पादों की प्रौद्योगिकी और बौद्धिक संपदा के लाइसेंस के लिए कई संभावित ग्राहकों से बातचीत चल रही है। एनकोर 3-जी वायरलेस और आईपीवी 6 (इंटरनेट प्रोटोकॉल वर्जन 6) जैसे उभरते हुए क्षेत्रों में नयी विकास परियोजनाओं को शुरू कर रहा है। एनकोर यूएसए को पुनर्गठित करने का प्रयास किया जा रहा है ताकि वह अमेरिका में प्रभावी रूप से विपणन का कार्य कर सके।

सिम्प्यूटर के लिए वीडियो कैमरा के उपयोग का एक रोचक प्रयोग किया जा रहा है। इससे यह अंघों को पढ़कर सुनाने वाला एक किफायती मशीन साबित होगी। दृष्टिहीन लोग किसी लिखित सामग्री को स्कैन करने के लिए वीडियो कैमरे का उपयोग कर सकेंगे। ऑप्टिकल कैरेक्टर रिकग्निशन सॉफ्टवेयर स्कैन किये हुए चित्र को लिखित सामग्री (टेक्स्ट) में परिवर्तित करेगा जिसे एक कंप्यूटर समझा सकेगा। इसके बाद टेक्स्ट-टू-स्पीच सॉफ्टवेयर उस टेक्स्ट को सुनने योग्य भाषण में परिवर्तित कर देगा। इस प्रकार एक दृष्टिहीन व्यक्ति भी सिम्प्यूटर का उपयोग उसी प्रकार कर सकेगा, जिस प्रकार अन्य लोग करते हैं।

सिम्प्यूटर दल अब इसमें और सुधार के लिए कार्य कर रहा है। इसे अंतरराष्ट्रीय स्वरूप प्रदान करने, अधिक स्मृति तथा शक्तिशाली बैटरी क्षमता प्रदान करने का प्रयास किया जा रहा है ताकि सिम्प्यूटर का उपयोग दुनिया भर के लोग आसानी से कर सकें। सिम्प्यूटर का विकास लाभ के लिए नहीं किया गया है इसलिए इसका पेटेंट भी नहीं कराया गया है। सिम्प्यूटर से संबंधित सभी बौद्धिक संपदा अधिकार सिम्प्यूटर ट्रस्ट को हस्तांतरित किये गये हैं। जो लोग इसमें सुधार करना चाहते हैं उनके लिए सभी सूचनाएं उपलब्ध हैं। ट्रस्ट ने इसकी तकनीक को खुले स्रोत के रूप में उपलब्ध कराने का निर्णय लिया है ताकि सॉफ्टवेयर डेवलपर्स और डिजाइनर इसमें और सुधार करने में समर्थ हो सकें। इसलिए यह आशा की जाती है कि दुनियाभर के सॉफ्टवेयर डेवलपर्स के समानान्तर योगदान से सिम्प्यूटर की वर्तमान कमियों को दूर किया जा सकेगा और शीघ्र ही यह दुनिया का सबसे अच्छा हाथ में रखने योग्य कंप्यूटर बन जाएगा।

सिम्प्यूटर का भविष्य इस बात पर निर्भर है कि हम निवेश, सुधार, विकास करने वालों के योगदान और स्वीकार्यता के द्वारा इसे किस प्रकार पोषित करते हैं। फिलहाल यह विकासशील दुनिया को प्राप्त सर्वोत्तम उपकरणों में से एक है। बांग्लादेश ग्रामीण बैंक के संस्थापक डॉ. मुहम्मद युनुस कहते हैं कि 'सिम्प्यूटर गरीबों के हाथ में अलादीन का चिराग साबित होगा।' एमआईटी में विज्ञान, प्रौद्योगिकी और समाज में परियोजनाओं के निदेशक केनेथ केनिस्टन का मानना है कि अगले पांच या उससे कुछ अधिक वर्षों में किसी विकासशील देश की किसी पूर्व अनुमानित कंप्यूटिंग, इंटरनेट या वेब आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए सिम्प्यूटर में पर्याप्त क्षमता होनी चाहिए। इन सब उत्साह और आशाओं के साथ सिम्प्यूटर निश्चित रूप से न केवल विकासशील देशों बल्कि पूरी दुनिया में अपनी छाप छोड़ेगा। हालांकि इस लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए इसे समय के साथ कदम मिलाकर चलते रहना होगा। इस उल्लेखनीय कार्य के लिए सिम्प्यूटर दल को बधाई देते हुए भारत के माननीय राष्ट्रपति ने शायद इसके उज्ज्वल भविष्य का अंदाजा लगाया होगा, तभी उन्होंने दल के लिए निम्नलिखित संदेश दिया..... "आपको नियमित रूप से इस उत्पाद में सुधार करना होगा और इसे प्रतिस्पर्धी बनाना होगा। प्रतिस्पर्धा के तीन आयाम होते हैं, पहला लागत नियंत्रण, दूसरा गुणवत्ता जिस पर आपको जोर देना चाहिए और जिसे आपको प्रदान करना चाहिए और तीसरा बाजार की आवश्यकता के हिसाब से तत्काल इसे पहुंचाना।"

हिन्दी अनुवाद : दिनेश अग्रहरि

विनय देशपांडे से साक्षात्कार

झीम 2047 : सिम्प्यूटर एक बहु-भाषी उपकरण है - यह किन भाषाओं के लिए काम करता है?

विनय देशपांडे : वर्तमान में यह हिन्दी, तमिल, बांग्ला, मराठी, तेलुगु, मलयालम, कन्नड़, उर्दू और बेशक अंग्रेजी के लिए काम करता है।

झीम 2047 : क्या कोई व्यक्ति डॉक्यूमेंट्स/स्प्रेड शीट फाइलों को विन्डोज़ के माध्यम से सिम्प्यूटर के लाइनेक्स माध्यम में स्थानान्तरित कर सकता है और क्या इसके विपरीत भी हो सकता है? यदि हां, तो कैसे?

विनय देशपांडे : डॉक्यूमेंट्स और स्प्रेडशीट फाइलें विन्डोज़ पीसी से इनकोर सिम्प्यूटर में स्थानान्तरित की जा सकती हैं (और इसके विपरीत भी हो सकता है)। इसे या तो हाइपर टर्मिनल (सीरियल पोर्ट)/एफ.टी.पी. (यू.एस.बी. तार)/आई.आर.डी.ए. के ज़रिए हमारे सिम्प सिंक सॉफ्टवेयर के इस्तेमाल से किया जा सकता है।

झीम 2047 : क्या कंप्यूटर पर लिखित सामग्री को, वापस कम्प्यूटर द्वारा बोल देने की प्रक्रिया (टेक्स्ट टू स्पीच) सिम्प्यूटर का अविकल भाग है?

विनय देशपांडे : लिखित सामग्री को बोलने की प्रक्रिया (टेक्स्ट टू स्पीच) इनकोर कम्प्यूटर में आवश्यकतानुसार प्रयोग के लिए समाहित की गई है।

झीम 2047 : अक्सर यह कहा जाता है कि अनपढ़ लोग भी सिम्प्यूटर का इस्तेमाल कर सकते हैं। क्या ऐसा है? यह कैसे सम्भव है?

विनय देशपांडे : इस साधन का आलेखी उपयोगकर्ता अंतरा-फलक (ग्राफिकल यूजर इन्टरफ़ेस) इस तरह है कि अनभिज्ञ लोगों को इनकोर सिम्प्यूटर के संचालन के लिए भाषा शिक्षा की जरूरत नहीं होगी। उपयोगकर्ता को एक सचित्र सूची के ज़रिये चलना होगा (जो भाषाई बाधाओं को दूर करती है) और जब भी आवश्यकता हो तो उपयोगकर्ता लिखित से वाणी (टेक्स्ट टू स्पीच) सॉफ्टवेयर का प्रयोग कर सकता है।

झीम 2047 : एक शुरुवाती सिम्प्यूटर की क्या कीमत होगी?

विनय देशपांडे : मात्र दस हजार रुपये के अन्दर (सभी करों सहित); ऊंचे विनिर्माणी रूपों के साथ, कीमत उसी अनुपात में कम होगी।

झीम 2047 : क्या सिम्प्यूटर कम्प्यूटर की दुकान में तत्काल उपलब्ध रहता है? यदि नहीं, तो कोई सिम्प्यूटर कैसे खरीद सकता है ?

विनय देशपांडे : इनकोर सिम्प्यूटर के लिये ऑर्डर इस पते पर दिया जा सकता है : simp-sales@ncoretech.com । यह खुदरा दुकानों में उपलब्ध नहीं है क्योंकि इसे हम खुदरा बाजार की ओर लक्षित नहीं कर रहे हैं।

झीम 2047 : सिम्प्यूटर के क्या खास लक्षण हैं, जो इसे एक पी.डी.ए. से भिन्न रखेंगे?

विनय देशपांडे : इनकोर सिम्प्यूटर चलित कम्प्यूटर प्रणाली के लिए बनाये गए हैं, जबकि पी.डी.ए. जीवन शैली की सुविधा के लिए बनाये गए हैं। इनकोर सिम्प्यूटर में विशिष्ट उपयोगी सामर्थ्य इकाइयों के साथ एक उच्च शक्ति का कम्प्यूटिंग धरातल, बहु संयोजी विकल्प और चौड़े विनिर्मित परिधीय आधार को शामिल किया गया है।

एक पी.डी.ए. को एक इनकोर सिम्प्यूटर की तरह देखा जा सकता है यदि उसमें से हटा दिए जाएं - स्मार्ट कार्ड रीडर/राइटर, यू.एस.बी. मास्टर पोर्ट, 56 के बी पी एम सॉडम और कॉम्पैक्ट फ्लैश (सी एफ) कार्ड-रीडर, स्थानीय भाषा और लिखित से वाणी (टेक्स्ट टू स्पीच) सॉफ्टवेयर।

उपरोक्त खास भिन्नताओं के साथ ही, सिम्प्यूटर का पी.डी.ए. की अपेक्षा प्राथमिक लाभ ये हैं कि इसमें उपयोगकर्ता - आंकड़ों के लिए एक स्थायी मेमोरी उपलब्ध है (आंकड़े बैटरी के समाप्त होने पर खोते नहीं हैं, जबकि पी.डी.ए. में समाप्त हो जाते हैं)। आपातकाल में भी यदि बैटरी समाप्त हो चुकी है और मुख्य



विनय देशपांडे

ऊर्जा उपलब्ध नहीं है, तो इनकोर कम्प्यूटर आसानी से उपलब्ध एए आकार की अल्कलाइन बैटरी इकाइयों को उपयोग के लिए सरलीकृत करता है जिससे कि काम जारी रह सकता है। अन्य पी.डी.ए. के साथ यह विकल्प नहीं होता और आपातकाल में काम परेशानी में पड़ जाता है।

अतः सिम्प्यूटर सूचना प्रौद्योगिकी उपयोगों की सीमाओं को बढ़ाता है, जिसमें गैर-कार्यालयीय प्रभाव क्षेत्र आते हैं, जैसे ग्रामीण बैंकिंग, प्रतिरोधी स्वास्थ्य सेवा, स्थानीय भाषा शिक्षा और उत्खनन।

झीम 2047 : एक गांव के कई लोग स्मार्ट कार्ड के इस्तेमाल से एक सिम्प्यूटर के सहभागी बन सकते हैं – स्मार्ट कार्ड क्या है? इसे व्यक्तिगत बनाने के लिए किस तरह कार्यबद्ध किया जाता है?

विनय देशपांडे : एक स्मार्ट कार्ड एक पत्रक (कार्ड) है जो करीब क्रेडिट कार्ड के आकार का होता है और इसकी याददाश्त क्षमता (मैमोरी) एक मेगाबाइट्स तक होती है। इस तरह यह हजारों शब्द संचयित कर सकता है, इसके साथ ही व्यक्तिगत बैंक खाता सूचना, व्यक्तिगत सूचना- द्राइवर लाइसेंस, पहचान पत्र – फोटो सहित, हस्ताक्षर और एक उंगली के निशान भी इसमें सुरक्षित रह सकते हैं।

स्मार्ट कार्ड इन्टरनेट पर वित्तीय लेन-देन के लिए एक विश्वसनीय वितरण माध्यम के रूप में उभर रहा है और विद्युत वाणिज्य के लिए एक महत्वपूर्ण यन्त्र बन चुका है। स्मार्ट कार्ड रीडर/राइटर के सिम्प्यूटर में समायोजन से मूल्य-आधारित सेवाओं के फैलाव के लिए चलित साधन की कार्यक्षमता बढ़ती है, जिसमें व्यक्तिगत ए टी एम के जरिये गृह और सूक्ष्म बैंकिंग, घरेलू खरीददारी आदि शामिल हैं। वैद्युत वाणिज्य, ऑन लाइन बैंकिंग और बहु-उद्देशीय नागरिक पत्रकों के लिए निकट भविष्य में स्मार्ट कार्ड की आवश्यकता पड़ेगी।

सिम्प्यूटर को एक स्थानीय समुदाय के उपयोगकर्ताओं के लिए एक सहभागी कम्प्यूटिंग साधन के तौर पर लक्षित किया गया है। एक स्थानीय समुदाय जैसे ग्राम पंचायत या ग्रामीण स्कूल या एक दुकानदार भी इस साधन को एक विशिष्ट समयावधि के लिए लेने में समर्थ होना चाहिये।

इसलिये सक्रिय आधार पर लोगों को इस्तेमाल के लिए इस सुविधा को व्यक्तिगत करना होगा। पुनः स्मार्ट कार्ड आधारभूत तरीका है जिसके जरिये इस युक्ति को व्यक्तिगत बनाया जा सकता है। एक उपयोगकर्ता व्यक्ति का प्रारूप और व्यक्तिगत आंकड़ा स्मार्ट कार्ड में संचयित किया जा सकता है, जिसका लाभ वह ले सकता है। एक बार स्मार्ट कार्ड स्लॉट सिम्प्यूटर में डालने पर सिम्प्यूटर से व्यक्तिगत प्रारूप और आंकड़े पढ़े जाते हैं और यदि कोई विनियोजित समायोजन है, तो लेने देने चक्र के दौरान इसे किया जाता है।

झीम 2047 : स्मार्ट कार्ड की कीमत क्या है? ग्रामवासी स्मार्ट कार्ड कहां से प्राप्त कर सकते हैं?

विनय देशपांडे : भिन्न प्रकार के स्मार्ट कार्ड आज के बाजार में उपलब्ध हैं। कार्ड के सामान्य प्रारूप संचयन की सुरक्षा के लिए इस्तेमाल किये जाते हैं जबकि उच्च स्तरीय परिणाम वाले कार्ड कम्प्यूटेशन में समर्थ होते हैं। लक्षण और याददाश्त के आधार पर स्मार्ट कार्ड की कीमत करीब 40 रुपये से 600 रुपये प्रति कार्ड तक रहती है।

झीम 2047 : सिम्प्यूटर इन्टरनेट से किस तरह सम्बद्ध हो सकता है?

विनय देशपांडे : • एक टेलीफोन के जरिये 56 के.बी.पी.एस. सिम्प्यूटर मॉडम के इस्तेमाल करने से , • सिम्प्यूटर के यू.एस.बी. पोर्ट में मोबाइल फोन (सी डी एम ए/जी पी आर एस) जोड़ने से, • एक स्थानीय क्षेत्रीय तंत्र (लैन) के साथ एक यू.एस.बी./लैन अनुकूलक (अडेप्टर) के जरिये।

झीम 2047 : सिम्प्यूटर सार्वजनिक जन अनुज्ञप्ति (एस जी पी एल) के बारे में बताएं?

विनय देशपांडे : एस जी पी एल बगैर किसी अनुज्ञप्ति शुल्क के किसी भी व्यक्ति को उसके व्यक्तिगत इस्तेमाल के लिए, एक सिम्प्यूटर के निर्माण के लिए सिम्प्यूटर की जानकारी प्राप्त (डाउनलोड) करने की अनुमति देता है। हालांकि, जो लोग सिम्प्यूटर तकनीक का व्यावसायिक उपयोग करना चाहते हैं,

उन्हें सिम्प्यूटर न्यास में एक बार अनुज्ञप्ति शुल्क देना होगा। सम्बन्धित विस्तृत जानकारी www.simpluter.org पर उपलब्ध है।

झीम 2047 : इनकोर टेक्नोलॉजी और पिकोपेटा सिम्प्यूटर के अतिरिक्त क्या किसी अन्य निर्माता को सिम्प्यूटर उत्पादन के लिए अनुज्ञप्ति दी गई है?

विनय देशपांडे : नहीं, सिम्प्यूटर न्यास ने वर्तमान में केवल इन दो कम्पनियों को सिम्प्यूटर के वाणिज्यीकरण के लिये अनुज्ञप्ति दी है।

झीम 2047 : बी.ई.एल. पिकोपेटा सिम्प्यूटर (एमाइडा) और इनकोर सिम्प्यूटर में क्या अन्तर है?

विनय देशपांडे : हालांकि पिकोपेटा के इनकोर सिम्प्यूटर और एमिडा सिम्प्यूटर दोनों एक समान सिम्प्यूटर प्रौद्योगिकी पर आधारित हैं, प्रत्येक कम्पनी ने बाजार के अनुरूप अपने निर्धारित लक्ष्यों में संवृद्धि की है। उदाहरण के लिए इनकोर सिम्प्यूटर के लिए ऊर्जा स्रोत दो एए रिचार्जिबिल एन.आई.एम.एच. बैटरी सेल हैं, वहीं एमाइडा के लिये, ये एक लीथियम आयन बैटरी है। इनकोर सिम्प्यूटर को कुछ निर्मित आकार जैसे एनालॉग मॉडम, एमाइडा में बाहरी विकल्प हैं। स्मार्ट कार्ड रीडर/राइटर इनकोर सिम्प्यूटर के सभी मॉडलों में निर्मित रहता है, परन्तु एमाइडा के सभी मॉडलों में नहीं। इनकोर के कुछ मॉडलों में कॉम्पैक्ट फ्लैश –II सॉकेट होता है, लेकिन सिम्प्यूटर में एक जावा वरचुअल मशीन है जबकि एमाइडा में नहीं। यद्यपि एमाइडा मॉडलों में से एक में त्वरमापी यन्त्र होता है, लेकिन इनकोर सिम्प्यूटर में नहीं होता।

झीम 2047 : सिम्प्यूटर तृतीय विश्व के देशों के लिये कैसे उपयोगी हो सकता है, खासतौर से भारत के लिये।

विनय देशपांडे : सिम्प्यूटर के इस्तेमाल उपयोगकर्ता की अपनी कल्पनाओं तक सीमित है और सही मायने में सैकड़ों उपयोग हैं जो कि भारत जैसे एक तीसरी दुनिया के देश में किये जा सकते हैं। ऐसे उपयोगकर्ता ई-गवर्नेंस, शिक्षा और उद्यम, स्थानीय भाषा के साथ इन वृहद क्षेत्रों में अहम कारक हैं। साक्षरता शिक्षा, छात्रों का स्रोत, सूक्ष्म बैंकीय कार्य, बाजार सूचना उपलब्धता (वास्तव में सभी प्रकार की सूचनाएं इन्टरनेट के जरिये उपलब्ध होती हैं), ई-मेल, वॉइस मेल, मनोरंजन (संगीत एवं दृश्य माध्यम), आंकड़ों का संग्रह, विक्रय स्वचालन, क्षेत्रीय सेवा स्रोत, वितरण अन्वेषण आदि कार्य हैं, लेकिन इनके अतिरिक्त भी बहुत से उपयोग हैं।

झीम 2047 : ग्रामीण भारत में इसकी उपयोगिता देखने के लिये क्या आप किसी क्षेत्रीय परीक्षण की योजना बना रहे हैं?

विनय देशपांडे : ग्रामीण भारत में बहुत से क्षेत्रीय परीक्षण कई गैर सरकारी और सरकारी संगठनों के जरिये पहले से ही संचालित किये गये हैं।

झीम 2047 : सिम्प्यूटर के बारे में कैसी प्रतिक्रिया है? सिम्प्यूटर के लिये भविष्य में आपकी क्या योजना है?

विनय देशपांडे : इनकोर सिम्प्यूटर के विभिन्न मॉडल बाजार के विशिष्ट क्षेत्रों पर पकड़ बनाने के लिये बनाए गए हैं। इन मॉडलों में विकसित उपकरण-किट के साथ उपभोक्ता के उपयोगों की लम्बी फ़ेहरिस्त को पूरा करने की सम्भावनाएँ नज़र आ रही हैं। इनकोर बड़े उपभोक्ताओं और व्यापार के लिये तैयार किये गए सिम्प्यूटर समाधान भी प्रस्तुत करेगा, जिसमें कि हार्डवेयर के विशेष परिवर्तन और सहयोग शामिल हैं। हम बाजार की ज़रूरतों पर निगाह लगातार रखेंगे और विशिष्ट ज़रूरतों के अनुरूप सिम्प्यूटर के एक परिवार का विस्तार करेंगे।

भेंटकर्ता : रिन्दू नाथ
अनुवादक : निमिष कपूर

भूल के लिए क्षमा

झीम 2047, मई 2004 के अंक में शुक्र पारगमन से संबंधित समाचार में डॉ. ए.के. गोस्वामी का परिचय गुवाहाटी तारामंडल के निदेशक के रूप में दिया गया था। वास्तव में डॉ. गोस्वामी कॉटन कॉलेज गुवाहाटी के पूर्व मुख्याध्यापक थे तथा ए.एस.टी.ई.सी. के पूर्व निदेशक थे। भूल के लिए हम क्षमा चाहते हैं।

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी की अभिनव उपलब्धियां

पक्षी देख सकते हैं चुम्बकीय क्षेत्र

पक्षी देख सकते हैं चुम्बकीय क्षेत्र प्रवासी पक्षियों के साथ-साथ बहुत से अन्य पशु भी पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र को महसूस करने में सक्षम होते हैं, लेकिन वे ऐसा कैसे कर पाते हैं? शोधकर्ता बताते हैं, एक मुग्धकारी सम्भावना यह है कि वे वास्तव में पृथ्वी की चुम्बकीय रेखाओं को रंग पैटर्न या उनकी दृश्य परिवेश पर अध्यारोपित प्रकाश की तीव्रता के रूप में देख सकते हैं। 'नेचर' में प्रकाशित यह शोधपत्र प्रमाद्य प्रस्तुत करता है कि पृथ्वी का चुम्बकीय क्षेत्र पक्षियों की आंखों के रेटिना में प्रकाश-अवशोषित अणुओं द्वारा महसूस किया जाता है।

एक फोटोरिसेप्टर रेटिना पर प्रकाश के प्रति पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का कोई प्रभाव असाधारण रूप से कमजोर होता है- वास्तव में यह इतना कमजोर होता है कि इस प्रकार के प्रभाव की सम्भावना की प्रायः उपेक्षा कर दी जाती है। लेकिन पशु विशेष प्रकार की दृश्य प्रणाली विकसित कर लेते हैं। कुछ पशु पराबैंगनी प्रकाश में भी देख सकते हैं। कुछ पशु तो ध्रुवीकृत प्रकाश भी देखने में सक्षम होते हैं।

नेचर में प्रकाशित नये प्रयोग इस तथ्य का उद्घाटन करते हैं कि अपने सामान्य मौसमी प्रवास के दौरान 'दिग्गिन्यास पिंजरे' में घिरे प्रवासी पक्षी सही प्रवासी दिशा में उड़ान भरने के लिए एक दिक्सूचक सूचना के स्रोत के रूप में चुम्बकीय क्षेत्र का इस्तेमाल करते हैं। फोटोरिसेप्टर और मैग्नेटाइट मैकेनिज्म के बीच अंतर करने के लिए, वसंत प्रवासन के दौरान उत्तर की ओर रूख करने वाले यूरोपीयन रॉबिन चुम्बकीय क्षेत्र का महसूस करने में संलग्न किसी भी प्रकाश-अवशोषक अणु की ऊर्जा अवस्थाओं को विघटित करने के लिए निम्न-स्तरीय रेडियो आवृत्तियों के प्रति उद्भासित हो जाते थे। रेडियो आवृत्ति क्षेत्रों की मौजूदगी में, रॉबिन चुम्बकीय क्षेत्र के सापेक्ष रूख करने में अक्षम होते थे। यह प्रभाव पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र के सापेक्ष रेडियो आवृत्ति क्षेत्र के संरंखण पर आधारित करने के लिए भी देखा गया।

वीर्जिनिया टेक के शोधकर्ता वर्तमान समय में कीटों, उभयचरों और चूहों में चुम्बकीय दिक्सूचक के जैवभौतिक आधार का वर्णन करने के लिए संबंधित प्रयोग कर रहे हैं।

स्रोत : नेचर, मई 2004

जीन सम्बद्धित पौधों को कम नाइट्रोजन उर्वरकों की जरूरत होती है

नाइट्रोजन वाले उर्वरक फसल उत्पादन को काफी बढ़ा सकते हैं, लेकिन इसके बहने से आसपास का पानी प्रदूषित हो जाता है। यदि पौधे नाइट्रोजन के स्थिरीकरण में ज्यादा सक्षम हों, तो इस समस्या को दूर किया जा सकता है। प्रोसिडिंग्स ऑफ द नेशनल एकेडमी ऑफ साइंसेज में प्रकाशित रिपोर्ट के मुताबिक, कॉन जीन से सम्पन्न पौधे मृदा से ज्यादा मात्रा में तत्वों को अवशोषित करते हैं तथा निम्न-नाइट्रोजन परिस्थिति में भी खूब फल-फूल सकते हैं।

ओकायामा विश्वविद्यालय, जापान के सुईची यानगिसावा के नेतृत्व में शोधकर्ताओं ने एक अतिरिक्त जीन डोफ-1 (DOF) जो उपापचय को प्रभावित करता है, वहन करने वाले अरैबिडोप्सिस पौधों के एक वंश का निर्माण किया। सम्बद्धित पौधे में नियंत्रित पौधों की तुलना में अधिक कार्बन, अमीनो अम्ल तथा करीब 30 प्रतिशत अधिक नाइट्रोजन शामिल होता है। इसके अतिरिक्त जो सामान्य वनस्पतियों के फलने-फूलने के लिए आवश्यक नाइट्रोजन की मात्रा के दसवें हिस्से वाली मृदा में भी वे अच्छी तरह से पैदा होते हैं। वैज्ञानिकों ने आलू के पौधों पर भी इस सम्बद्धित तकनीक का परीक्षण किया और समान सफलता प्राप्त की। इस प्रकार वे स्वीकार करते हैं कि डोफ-1 उपगमन को पौधों की कई अन्य किस्मों के लिए भी अपनाया जा सकता है तथा नाइट्रोजन उर्वरकों पर कृषि निर्भरता को कम करने का सुझाव दिया जा सकता है।

स्रोत : साइंटिफिक अमेरिकन डॉट कॉम

संकलन: कपिल त्रिपाठी, अनुवादक: अनिल द्विवेदी

विज्ञान प्रसार समाचार (शुक्र पारगमन) पृष्ठ... 1 का शेष

सूर्य, सूर्य के धब्बों, ग्रहों और रोचक खगोलीय दृश्यों का अवलोकन करने के लिए करीब 360 टेलिस्कोप, विभिन्न संस्थानों और स्कूलों को, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी राज्य परिषदों/विभागों के माध्यम से वितरित किए गए। प्राप्त रिपोर्टों के अनुसार पारगमन की दुर्लभ घटना को देखने के देश के विभिन्न भागों में देखने के लिए इन टेलिस्कोपों का व्यापक रूप से प्रयोग हुआ।

विज्ञान प्रसार के प्रयासों में सबसे सराहनीय था - दूरदर्शन नेशनल चैनल पर शुक्र पारगमन का सजीव प्रसारण कार्यक्रम। 08 जून 2004 को प्रातः 10:30 बजे से दोपहर 12:30 बजे तक प्रसारित इस कार्यक्रम के पैनल पर प्रो. यशपाल, डॉ. अरविन्द भटनागर और डॉ. विनय बी. काम्बले थे और इनके साथ सूत्रधार के



टेक्नोलॉजी भवन में 08 जून 2004 को टेलिस्कोप से शुक्र पारगमन देख रहे दशक

रूप में श्री गिरीश कर्नाड और अपर्णा वैश थे। श्री कपिल सिब्बल, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी तथा महासागर विकास के स्वतंत्र प्रभारी राज्य मंत्री, प्रो. वी. एस. रामामूर्ति, सचिव, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, नेहरू तारामंडल गए और सजीव टेलीकास्ट के दौरान उनकी भेंट वार्ताएं प्रसारित की गईं। विज्ञान प्रसार के सहयोग से नेहरू तारामंडल और एमेच्योर एस्ट्रानामर्स एसोसिएशन, नई दिल्ली ने सभी टेलीविज़न चैनलों को पारगमन के सजीव चित्र उपलब्ध कराए। नेहरू तारामंडल द्वारा संप्रेषित सजीव चित्रों के साथ-साथ विज्ञान प्रसार द्वारा तैयार की गई फिल्म से ली गई संक्षिप्त-फिल्म तथा विभिन्न वेबसाइटों से लिए गए सजीव - चित्रों द्वारा परिचर्चा और टिप्पणियों को अत्यधिक रोचक बनाया जा सका। यह कार्यक्रम उसी दिन दूरदर्शन भारती द्वारा पुनः प्रसारित किया गया। इसके अलावा डॉ. विनय बी. काम्बले ने जी न्यूज़ और दूरदर्शन समाचार में पेनेलिस्ट के रूप में हिस्सा लिया। डॉ. टी. वी. वेंकटेश्वरन ने जैन टी. वी. में पेनेलिस्ट के रूप में हिस्सा लिया। इसके साथ ही पारगमन से पहले दिल्ली और आसपास के क्षेत्र में कई व्याख्यान आयोजित किए गए। शिक्षकों के लिए दिल्ली में एक एकदिवसीय अनुकूलन कार्यक्रम आयोजित किया गया।

विज्ञान प्रसार ने 8 जून 2004 को टेक्नालाजी भवन, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग में शुक्र पारगमन के सजीव अवलोकन का आयोजन किया। लोगों को देखने के लिए फिल्टर युक्त तीन टेलिस्कोप लगाए गए थे। इनके माध्यम से करीब 200 लोगों ने पारगमन देखा। रामन आडिटोरियम में दूरदर्शन नेशनल चैनल पर प्रसारित शुक्र पारगमन कार्यक्रम को एक बड़े पर्दे पर दिखाया गया। टेलिस्कोप के माध्यम से फोटो भी लिए गए और उन्हें बड़े पर्दे पर दिखाया गया। विज्ञान प्रसार द्वारा शुक्र पारगमन पर तैयार की गई फिल्म भी आडिटोरियम में दिखाई गई।

● ● ●