2019 | अंक 25

अशिमका

राजभाषा कार्यान्वयन समिति द्वारा प्रसारित पत्रिका

वाडिया हिमालय भूविज्ञान संस्थान

देहरादून-248001

2019 | अंक 25

अश्मिका

राजभाषा कार्यान्वयन समिति द्वारा प्रसारित पत्रिका

संपादकः
डॉ. गौतम रावत

प्रकाशन प्रबंधनः
श्री रामबीर कौशिक

प्रकाशकः
राजभाषा कार्यान्वयन समिति
वाडिया हिमालय भूविज्ञान संस्थान
देहरादून–248001

मुद्रण स्थलः
एलाइड प्रिन्टर्स
84, नहर वाली गली, देहरादून
फोन : 0135–2654505

आवरण चित्र :
एक प्रारूपिक मलवाच्छादित हिमनद की विविध आकारिकी को दर्शाता पश्चिमी हिमालय स्थित पंछीनाला हिमनद

छायाकार :
डॉ. पुरूषोत्तम गर्ग

पृष्ठ आवरण छायाकार :
डॉ. विशाल चौहान

पत्रिका में प्रस्तुत विचार लेखकों के स्वयं अपने हैं। संपादक मंडल/विभाग/प्रकाशक का उनसे सहमत होना आवश्यक नहीं है।

विषय सूची

निदेशक की लेखनी से		i
सम्पादकीय		ii
कृषि भूविज्ञान—एक दृष्टिकोण	मीनल मिश्रा	1
गैस हाइड्रेट— भावी पीढ़ी के लिये भारत का मुख्य ईंधन	कालाचाँद साँई	5
कुछ गणित तथा विज्ञान पर	रमेश चन्द्र	8
क्या भविष्य में विश्व में मीठे पानी का गंभीर संकट होगा?	सुशील कुमार	10
मंदाकिनी बेसिन में भूस्खलन के कारण, हिमालयी भूस्खलन पर मानव प्रभाव	ए.के.एल. अस्थाना	13
जलवायु परिवर्तन का खगोलीय सिद्धांत	छवि पाण्डेय	17
पर्यावरण : पृथ्वी के सहने की क्षमता	अजय कुमार बियानी	20
इस सदी का सबसे बड़ा मुद्दा	सुभाष चन्द्र नौटियाल	23
मिशन चंद्रयान—2	सुशील कुमार	25
विज्ञान	संजय कुमार	31
वैश्विक परिदृश्य में हिन्दी	मृदुल जोशी	34
साहित्य में मानवीय भावों का उद्दीपकः पर्यावरण	रेखा सिंह	38
पहाड़ के पूर्व जनसंचार माध्यम : ढोल— रणसिंघा	रकम सिंह असवाल	40
उत्तराखंड की अविस्मरणीय यात्रा	वीणा रूंगटा	42
नैतिक मूल्यों में गिरावट — कारण एवं निवारण	स्वाति चढ्ढा	47
खुशी	शान्ति प्रकाश 'जिज्ञासु'	49
गांधी जी का वैज्ञानिक दृष्टिकोण	अभिषेक कुमार मिश्र	51
अमर शहीद भगत सिहं — अभ्यूदय की नज़र में	राकेश मोहन नौटियाल,	54
मन एवम् उसकी अनन्त गहराईयां	अखिलेश गैरोला	57
जलवायु परिवर्तन का बर्फीले हिमालय क्षेम पर प्रभावः वर्ष 2017 गौमुख में ग्लेशियर मलबा प्रवाह की घटना	पी.एस. नेगी	61
दीपक	अजेय पॉल	65
पत्थर	प्रमोद सिंह खाती	66
मेरी कवितायें	विनीत कुमार	67
बहु	विनीत कुमार	67
निशा	प्रवीण कुमार निर्मला श्रीराम	68
संस्थान समाचार		69

निदेशक की लेखनी से

इस वर्ष "अश्मिका" का यह पच्चीसवां अंक है । विगत पच्चीस वर्षों से अश्मिका का निरन्तर प्रकाशन एवं हर अंक के साथ गुणवत्ता में अभिवृद्धि, निश्चित ही सराहनीय है। अपने हर अंक में अश्मिका के लेखों ने पाठकों की रुचि तथा ज्ञान में अभिवर्धन किया है। वैज्ञानिक लेख, विशेष कर भू–विज्ञान से सम्बन्धित जानकारियां, जनसामान्य भाषा में सरल व सहज शैली में प्रस्तुत होने से वैज्ञानिक सोच का दायरा विस्तृत होता है तथा लोक को भी विज्ञान से जुड़ने में सहायता होती है। इस पत्रिका के माध्यम से संस्थान की राजभाषा समिति, जनमानस को वैज्ञानिकों के साहित्य सृजन पहलुओं से अवगत तो कराती ही है अपितु अपनी रचनात्मकता को प्रकट करने के लिये एक मंच भी उपलब्ध कराती है ।

अश्मिका में लेखों की गुणवत्ता के लिये तथा पत्रिका के सतत् प्रकाशित होने के लिये लेखकों का विशेष योगदान है जिसके बिना पत्रिका के अस्तित्व की कल्पना नहीं की जा सकती। संस्थान की राजभाषा समिति के अध्यक्ष होने के नाते मैं सभी लेखकों का आभार प्रकट करता हूँ।

अश्मिका अपने प्रयासों में सफल हो व भविष्य में भी उन्नति के पथ पर अग्रसर रहें। अश्मिका को मेरी असीम शुभकामनायें!

डॉ. कालाचाँद साँई
निदेशक

सम्पादकीय....

भारत के विविध प्रदेशों में भिन्न–भिन्न भाषायें हैं। ये कहना अतिश्योक्ति न होगी कि अधिकांश प्रदेशों का वर्गीकरण भाषा के आधार पर है। यह विविधता हमारी सांस्कृतिक, वैचारिक समृद्धता प्रदर्शित करती है। यदि हिन्दी भाषा को ही लें तो उत्तर भारत में ही हिन्दी के विविध रुप देखने को मिलतें हैं। कहीं उल्लेख था कि हिन्दी भाषा, भाषा न होकर संस्कृति है और देवनागरी लिपि ने इस संस्कृति को भाषा के रुप में एक आधार दिया है। यह विचार अत्यनत भावनीय है। इस विचार की कसोटी पर हिन्दी भाषा की बोलियों मे जो विविधता स्थान स्थान पर दिखती हैं, उसका कारण आसानी से समझा जा सकता है। अनेकता में एकता का भाव इस प्रकार भारतीय चेतना में इस रुप में भी रहता है। यही विविधता अश्मिका के इस अंक के लेखों में भी परिलक्षित होती है।

कृषि में भूविज्ञान की भूमिका का वर्णन हो या गैस हाईड्रेट पर सम्यक् जानकारी, दोनों ही अश्मिका के पाठकों के लिये नवीन हैं। प्रदूषण की चिन्ता हो या पर्यावरण के नाम पर अतिवादिता, दोनों ही विचारणीय विषय है तथा ऐसा प्रतीत होता है कि दोनो पर विमर्श अब व्यक्ति विशेष तथा विषय विशेष के दायरे से बाहर निकल रहा है और यह समस्या के हल के लिये अत्यन्त आशावादी स्थिति है।

ढ़ोल की थाप , सामाजिक परिवेश में संगीत के दायरे में रहकर भी कैसे संचार का साधन भी रही ? गाँधी जी की विज्ञान के प्रति क्या सोच थी तथा स्वतंत्रता सेनानी भगत सिंह के बारे में तात्कालिक दृष्टिकोण 'अभ्युदय' की नजर में क्या था ? इन्हीं कतिपय जानकारियों के साथ, संस्थान की गृह पत्रिका 'अश्मिका' अपने वय के पच्चीसवें वर्ष में प्रवेश कर रही है। अपनी इस यात्रा में विज्ञान तथा प्रोद्योगिकी विषयक लेखों की प्राथमिकता के साथ, पत्रिका ने जनसामान्य को वैज्ञानिक दृष्टिकोण से परिचय कराने का सदा प्रयास किया है। आशा है यह अंक, पिछले अंको की भांति जिज्ञासित भाव जगायेगा।

गौतम रावत

कृषि भूविज्ञान–एक दृष्टिकोण

मीनल मिश्रा
इं.गा.रा.मु.वि., मुख्यालय, नई दिल्ली

कभी आपने मृदा यानि मिट्टी का मानव जीवन में महत्व के विषय पर विचार किया है?

अक्सर कहा जाता है कि मानव शरीर पंच तत्वों से निर्मित है और मृत्यु के पश्चात् यह पंच तत्व मिट्टी में विलीन हो जातें है। मिट्टी मानव जीवन की सभी प्रक्रियाओं के लिए महत्वपूर्ण है। मिट्टी हमेशा से मनुष्य और उसके स्वास्थ्य के लिए महत्वपूर्ण रही है क्योंकि यह एक ऐसा संसाधन प्रदान करती है जिसका उपयोग केवल आश्रय के लिए ही नहीं अपितु खाद्यान्न उत्पादन के लिए भी किया जाता है। मिट्टी वह मंडल/स्थान है जहाँ वायुमंडल, जीवमंडल, जलमंडल और स्थलमंडल मिलते हैं। मिट्टी में वायु, जीव–जन्तु, जल और शेलौं तथा खनिजों के छोटे कण मिलते हैं।

आप पायेंगे, दुनिया की प्राचीन सभ्यताएं प्रमुख नदियों की घाटियों के साथ केंद्रित हैं और विशाल बाढ़ के मैदानों में पनपी हैं। इन बाढ़ के मैदानों ने आदि काल से ही सतत् कृषि के लिए उत्कृट खेत प्रदान किए हैं। भारतीय उपमहाद्वीप में, पिछले नौ दशकों के दौरान हुए अन्वेषणों ने सिंधु नदी और उसकी सहायक नदियों के किनारे मोहनजोदड़ो और हड़प्पा सभ्यता के 1500 से अधिक स्थलों की खोज की है। चूंकि भूमि एक सीमित संसाधन है, इसलिए खाद्य उत्पादन बढ़ाने के लिए मिट्टी के अति–दोहन के कारण इसकी गुणवत्ता में गंभीर गिरावट हुई है। शायद इसी कारण से मानव के लिए पर्याप्त भोजन का उत्पादन करने में विफलता तथा समाजों और सभ्यताओं का पतन हुआ है। मानव विज्ञानियों का मत है कि माया साम्राज्य, मेसोपोटामिया की सभ्यताओं के पतन के कारणों में मिट्टी में पोषक तत्वों का क्षरण, गिरावट और परिणामस्वरूप कुपोषण हो सकते हैं। वर्तमान में, बढ़ती हुई वैश्विक आबादी के साथ, जो कि 10 बिलियन की भविष्यवाणी की गई है, की आवश्यकताओं के समाधान के लिए चुनौती जारी है। हाल ही के एक अध्ययन की रिपोर्ट है कि विश्व खाद्य उत्पादन में वृद्धि होने की संभावना है क्योंकि जब मांग बढ़ेगी, तब पैदावार में भी वृद्धि होगी और इस प्रकार दुनिया में भविष्य में मिट्टी का प्रबंधन और संरक्षण को बहुत महत्व देना होगा।

खाद्य सुरक्षा को प्रभावित करने वाली मिट्टी के उत्पादन, शहरीकरण और मानव स्वास्थ्य तथा भूवैज्ञानिक प्रक्रियाओं के बीच मौजूद कड़ी के बीच सापेक्ष महत्व पर हम चर्चा तथा मूल्यांकन करेंगे। शहरीकरण और विकास गतिविधियों के कारण त्वरित मिट्टी के क्षरण की समस्या एक बहुत ही गंभीर समस्या है। एक पीढ़ी पहले, 'हरित क्रांति' के आगमन के साथ, कुछ लोगों ने सोचा कि दुनिया की खाद्य समस्या हल हो गई और हम आगे बढ़ गये हैं। हालांकि, इन नए जादुई बीजों को विकसित करना आसान था परन्तु इसके महत्वपूर्ण अवयव, उपजाऊ मिट्टी पर विचार नहीं किया गया था। विश्व खाद्य पुरस्कार के विजेता हेरेन ने कहा, 'खाद्य उत्पादन और पैदावार के लिये सबसे पहली चीज अच्छी मिट्टी होना है। यहां तक कि सबसे अच्छे बीज, रेत और बजरी में कुछ भी नहीं कर सकते हैं'। संयुक्त राष्ट्र के खाद्य और कृषि संगठन (एफएओ) और यूनाइटेड स्टेट्स डिपार्टमेंट ऑफ एग्रीकल्चर (यूएसडीए) के अनुसार, खाद्यान्न सुरक्षा तब होती है जब सभी लोगों को, हर समय एक सक्रिय और स्वस्थ जीवन जीने के लिए अपने आहार की जरूरतों यानि पर्याप्त, सुरक्षित और पौष्टिक भोजन वरीयताओं को पूरा करने के लिए सक्षमता हो।

भूवैज्ञानिकों के अनुसार पृथ्वी पर पाये जाने वाले पहले पौधों ने पहली मिट्टी का गठन किया था और तबसे भूमि की मिट्टी का क्षरण लगभग 450 मिलियन वर्षों पूर्व से हो रहा है। यह ज्ञात है कि भूमि का क्षरण मिट्टी को जिस दर से हटाता है उस दर में मिट्टी नहीं बन पाती है। मिट्टी का त्वरित क्षरण मानव जाति के नासमझ कार्यों का परिणाम है, जैसे कि शहरीकरण, वनों की कटाई, अतिवृष्टि, गैर विवेकपूर्ण खेती के तरीके आदि जिनसे इस महत्वपूर्ण समस्या का सामना आज मानवता कर रही है। कृषि भूविज्ञान यानि एग्रोजियोलॉजी खनिजों की उत्पत्ति और उनके अनुप्रयोगों का अध्ययन है। ये खनिज खेती और बागवानी के लिए महत्वपूर्ण हैं, खासकर मिट्टी की उर्वरता और उर्वरक घटकों के संबंध में, ये खनिज आमतौर पर आवश्यक पोषक तत्व होते हैं। कृषि विज्ञान में कृषि विज्ञान की समस्याओं को

भूविज्ञान के अनुप्रयोग के रूप में भी परिभाषित किया जा सकता है, विशेषकर मिट्टी की उत्पादकता और स्वास्थ्य के संदर्भ में, यह क्षेत्र भूविज्ञान, मृदा विज्ञान, कृषि विज्ञान और रसायन विज्ञान सहित कुछ अलग क्षेत्रों का संयोजन है। संपूर्ण उद्देश्य मिट्टी के रासायनिक और भौतिक पहलुओं में सुधार के लिए भूवैज्ञानिक संसाधनों का उपयोग करके कृषि उत्पादन को आगे बढ़ाना है।

क्या मिट्टी के क्षरण के कारण उपजाऊ वैश्विक भूमि की हानि की मात्रा का अनुमान लगाना संभव है? वैश्विक स्तर पर, मिट्टी की उपरी परत तेजी से नष्ट हो रही है इससे पहले कि इसका फिर से नवीनीकरण किया जा सके, यह अपरिहार्य है कि जीवित प्राणी, विशेष रूप से मानव भविष्य में मिट्टी के कटाव के घातक प्रभावों का सामना करेंगे। यह अनुमान लगाया गया है कि प्रचलित खेती के साथ मिट्टी के कटाव के कारण कृषि क्षेत्र से होने वाले नुकसान औसतन 5 से 10 गुना खाद्य उत्पादन का औसतन है। इसकी संभावना भारत जैसे विकासशील देशों के लिए ज्यादा है। वर्तमान में दुनिया भर में कृषि भूमि लगभग 1.5 बिलियन हेक्टेयर है और यह मानते हुए कि 15 सेमी समृद्ध जैविक मिट्टी खाद्य उत्पादन के लिए उपयोगी है। अनाज उत्पादन के लिए अनुमानित 2.2×10^{18} ग्राम मिट्टी उपलब्ध है। आंकड़े बताते है कि 32 टन प्रति हेक्टेयर प्रति वर्ष कृषि भूमि की उपज तलछट और 1 टन प्रति हेक्टेयर प्रति वर्ष कुल मिट्टी 4.3×10^{16} ग्राम प्रति वर्ष की शुद्ध मिट्टी के कटाव का सुझाव देते है। मानव गतिविधियों और उपभोग के वर्तमान स्तर के साथ उपलब्ध मिट्टी की उपरी परत कुछ दशकों में ही समाप्त हो सकती है। खेती से मिट्टी के नुकसान की अनुमानित दर खाद्य उत्पादन के लिए विनाशकारी है, जिससे खाद्य सुरक्षा को खतरा है। मिट्टी के कटाव के कारण भूमि के नुकसान का अनुमान व्यापक रूप से हर साल 5 से 12 मिलियन हेक्टेयर हो सकता है। यह मानते हुए कि वर्तमान दरों पर भूमि का नुकसान यदि जारी रहा तो 2020 तक अतिरिक्त 150 से 360 मिलियन हेक्टेयर खाद्य उत्पादन के लिए अयोग्य है।

खाद्यान्न उत्पादन और आर्थिक विकास के वर्तमान स्वरूप और स्तर से मिट्टी एक गैर–नवीकरण संसाधन बन गई है। गहन खेती से अक्सर मिट्टी की उर्वरता में कमी और कृषि पैदावार में गिरावट का दुष्चक्र होता है। दुनिया की लगभग 40 प्रतिशत कृषि भूमि गंभीर रूप से खराब और कृषि के लिये ठीक नहीं है। यह उल्लेख करना महत्वपूर्ण है कि मिट्टी का निर्माण एक सकारात्मक प्रतिक्रिया की प्रक्रिया है। प्रत्येक फसल की कटाई मृदा से पोषक तत्वों को निकाल देती है। एक आत्मनिर्भर छोटे पारिस्थितिकी तंत्र में इन पौधों के पोषक तत्वों को अनिवार्य रूप से वापस मिट्टी में पुनर्नवीनीकरण हो जाता है। हालांकि, मानव आबादी के शहरीकरण और बाजारों के वैश्वीकरण से पोषक तत्वों का स्थायी नुकसान होता है।

सतत् और टिकाऊ खेती के लिए एक भूवैज्ञानिक समझ विकसित करना अनिवार्य है कि खेती के कई सहस्राब्दियों के बाद खेती में निहित उपजाऊ मिट्टी और उनकी उर्वरता कैसे बनी रही? इन कृषि भूमि या फार्मलैंड्स के निर्माण और गठन के लिए विवर्तनिकी, अनाच्छादन और निक्षेपण, ज्वालामुखी, हिमाच्छादन आदि जैसी सेनोज़ोइक भूवैज्ञानिक प्रक्रियाएं जिम्मेदार थी। इन कृषि भूमि की उपजाऊ मिट्टी और सामग्री जल–जनित तलछट और/या वायु–पुनर्निर्मित नदी तलछट हैं। नदी के जलग्रहण क्षेत्रों में इन दो पहलुओं को एक साथ पूरा किया जाता है जैसे कि विवर्तनिकी प्रक्रिया से उत्थित क्षेत्र (हिमालय, दक्षिण भारत) या हिमनदों (फिर से हिमालय) के अधीन क्षेत्र इस प्रकार विवर्तनिकी प्रक्रियाओं ने नदी के बाढ़ और डेल्टा के निर्माण के लिए बड़ी मात्रा में तलछट की आपूर्ति करके कृषि भूमि बनाई और बाद में पोषक तत्वों से भरपूर नदी का पानी उपलब्ध कराकर निरंतर खेती की।

मेसोज़ोइक और सेनोज़ोइक की सीमा पर, पृथ्वी के इतिहास में सबसे बड़ा ज्वालामुखी विस्फोट हुआ, डेक्कन लावा जो 500,000 वर्ग कि.मी. से अधिक क्षेत्र तक फैला है, ज्वालामुखी गतिविधि के कारण क्रेटेशियस अवधि के अंत के पास बेसाल्टिक चट्टानों का यह अनुक्रम बना। ये चट्टानें विशेष रूप से कपास की खेती के लिए बहुत उपजाऊ मिट्टी का स्रोत हैं। अपने विनाशकारी प्रभावों के कारण ज्वालामुखी बहुत नुकसान और विनाश करते हैं, लेकिन दीर्घ काल में ज्वालामुखीय गतिविधियों ने लोगों को लाभान्वित किया है। ज्वालामुखीय चट्टानों के अपक्षय और उपक्षय ने पृथ्वी पर सबसे उपजाऊ मिट्टी का निर्माण किया है। आरंभिक सभ्यताओं में से कुछ, जैसे, ग्रीक, इट्रस्केन और रोमन, भूमध्य–ईजियन क्षेत्र समृद्ध, उपजाऊ ज्वालामुखीय मिट्टी पर बसी थीं। जापान और इंडोनेशिया के उत्तम चावल उगाने वाले क्षेत्र सक्रिय ज्वालामुखियों की छाया में पनपे हैं।

प्रारंभिक सेनोजोइक में, हिमालय के निर्माण का पहला चरण आरम्भ हुआ, जो आज तक जारी है। हिमालय से प्राप्त तलछट ने मैदानी इलाकों का निर्माण किया। इंडो–गंगा के मैदान में पाए जाने वाले जलोढ़ इस युग के हैं। इस क्षेत्र में देश की कुछ सबसे उपजाऊ मिट्टी पाई जाती है क्योंकि नदियाँ हर साल लगातार नई गाद (तलछट) लाती हैं। हिमालयी नदियों के जल निकासी बेसिन यानी मैदानी क्षेत्र में लगभग 2.4 बिलियन लोग रहते हैं। अकेले भारत में, गंगा 500 मिलियन से अधिक लोगों के लिए पीने और खेती के लिए पानी उपलब्ध कराती है। इसी तरह, बेतवा, चंबल और अन्य नदियाँ, जो यमुना में उत्तर की ओर बहती हैं, बड़े पैमाने पर जलग्रहण वाली विशाल मानसूनी नदियाँ हैं और उन्होंने क्वाटरनरी के दौरान द्रोणी को भरने में महत्वपूर्ण योगदान दिया है।

ग्लेशियरों के बहिर्वाह मैदानों पर बहने वाली सरस्वती नदी तथा वायूढ़ प्रक्रियाओं के परिणामस्वरूप देश की सबसे ज्यादा खाद्य उपजाऊ (वायु जनित) मिट्टी का निर्माण, जैसे पंजाब, हरियाणा के कुछ हिस्सों में हुआ है। इन तलछटों की बनावट, खनिज विज्ञान और भू–रसायन और उनके भू–आति संबंधी विवाद और क्षेत्र की मौजूदा जलवायु, सभी ने मिलकर खेती के लिए भूमि की उपयुक्तता के साथ–साथ तलछट की उर्वरता की स्थिति में योगदान दिया। यह महत्वपूर्ण है कि पौधों में मौजूद 16 तत्वों में से 12 तत्व जैसे कैल्शियम, मैग्नीशियम, पोटेशियम, सोडियम, मैंगनीज, जस्ता, चट्टानों और शैलो के अपक्षय से आते हैं जो कि खेत में तलछट के स्रोत भी हैं। भू–रसायनिक शब्दों में, अंतर्निहित उर्वरता का तात्पर्य उन पोषक तत्वों की उपस्थिति से है जो चट्टानों और तलछट में खनिजों के रूप में पाये जाते हैं और नियंत्रित अपक्षय प्रक्रियाओं द्वारा जैव उपलब्धता करते हैं। अवशिष्ट मिट्टी के खनिज आंतरिक संरचनाओं में भी बदलते हैं जो अब पोषक तत्वों के उद्धरण को समायोजित नहीं कर सकते हैं, अर्थात वे उर्वरक क्षमता खो देते हैं। मानव आबादी के शहरीकरण और बाज़ारों का वैश्वीकरण, फ़ार्मलैंड्स से खेती पोषक तत्वों के स्थायी नुकसान का कारण बना है। भूमि एक नियत संसाधन है। हालांकि पिछले 10 वर्षों में खेती के क्षेत्र में शायद ही वृद्धि हुई है, लेकिन यह व्यापक रूप से माना जाता है कि यह भविष्य में मिट्टी के कटाव, शहरीकरण और मानव बस्तियों, खनन, नए राजमार्गों और ग्रामीण सड़क नेटवर्क को बिछाने और कृषि श्रमिकों के प्रवास के कारण सिकुड़ सकता है। इस प्रकार मिट्टी की उर्वरता और उपजाऊ खेत की मिट्टी का अंततः नुकसान हमारी खाद्य सुरक्षा के लिए एक बड़ा खतरा बन गया है। हरित क्रांति ने मिट्टी–पानी की व्यवस्था को खत्म कर दिया है और कई कारणों से मिट्टी की उर्वरता को कम कर दिया है। हमने सीखा है कि ऊर्जा की गहन हरित क्रांति मुख्य रूप से कुछ अधिक उपज देने वाली फसल की किस्मों पर निर्भर है, जो कि अस्थिर है और इसने मिट्टी–जल प्रणाली को प्रदूषित और समाप्त कर दिया है।

मानव की जरूरत/लालच (?) को पूरा करने के लिए नदियों पर अंधाधुंध बांध बनाए जा रहे हैं। पैट्रिक मेक कली ने अपनी प्रसिद्ध पुस्तक 'सइलैन्सड रिवर्स' में बड़े बांधों के पीछे की पारिस्थितिकी और राजनीति पर चर्चा की है। बांध बाढ़ नियंत्रण के उपाय हैं और जल भंडार के रूप में कार्य करते हैं; इसलिए यह उन एजेंटों में से एक है जो बाढ़ की उर्वरता को फिर से भरने से रोकते हैं। ऐसे उदाहरण हैं जब मौजूदा प्रमुख बांधों को नियंत्रित करने के बजाय बाढ़ पैदा करने के लिए जिम्मेदार ठहराया गया है। बांधों को राजनेताओं और नौकरशाही से एक बड़ा प्रोत्साहन मिला और स्वतंत्रता के शुरुआती वर्षों में विकास कार्यो के लिये भारी मात्रा में पैसा भी मिला। हालांकि, नुकसान की मात्रा पर सवाल उठाने या मूल्यांकन करने में शायद ही कोई प्रयास किया गया है कि क्या वास्तव में सभी के लिए भोजन पानी और समृद्धि के वादों की पूर्ती हुई है!

नदियाँ अपने प्रवाह के स्वाभाविक क्रम में अपरदन द्वारा शैलों में उपस्थित विभिन्न खनिज प्रवाहित करती चलती हैं। अपने प्रवाह पथ में यह पोषक तत्वों से भरपूर मिट्टी अपने तटों पर निक्षेपित करती है। बाँधों के निर्माण से नदी की यह प्रक्रिया बाधित होती है। जिससे नई उर्वर मृदा की उपलब्धता में कमी आने से मिट्टी की उर्वरा क्षमता घटती जाती है। जिसका दुष्प्रभाव पर गंभीर रूप से पड़ सकता है।

बाढ़ के मैदानों पर महानगरीय शहरों के शहरीकरण और विकास ने कृषि के लिए खेती की उपलब्धता को बुरी तरह प्रभावित किया है। उपजाऊ बाढ़ के मैदानों में पनपने वाले उद्योगों ने इस उपलब्धता को बड़े पैमाने पर प्रभावित किया है, जिसके परिणामस्वरूप उत्पादक खेत सिकुड़ कर रह गये है। शहरीकरण और तेजी से औद्योगिकीकरण ने कई नदियों जैसे दिल्ली में यमुना, कानपुर में गंगा आदि को घातक रूप से प्रभावित किया है।

अधिक व्यापक रूप से, ईंटों के निर्माण के लिए उपजाऊ मिट्टी का उपयोग किया जाता है और इस प्रकार से मिट्टी का अति–दोहन किया जाता है। मृतिका का खनन मिट्टी को खोदने की प्रक्रिया है जो सक्रिय रूप से कृषि की गतिविधियों का समर्थन करती है। मिट्टी से निर्मित वस्तुओं के लिए मिट्टी का उपयोग करना वास्तव में इस उपजाऊ प्राकृतिक माध्यम का हमेशा के लिए नुकसान पहुँचाता है। यह एक प्रकार की मानव निर्मित अपक्षरण प्रक्रिया है, जो कि पृथ्वी अपनी भूगर्भीय प्रक्रियाओं के माध्यम द्वारा अलग करती है। कई स्थानों पर शीर्ष मृदा खनन गतिविधियों का प्रारंभिक पर्यावरणीय प्रभाव आकलन (ईआईए) बताता है कि विकास संबंधी गतिविधियों पर इसका नकारात्मक प्रभाव हावी हैं। शीर्ष मिट्टी को हटाने से किसी भी कृषि गतिविधि के लिए परती भूमि के विशाल क्षेत्र बेकार हो जाते हैं। जमीन की सतह से कई मीटर नीचे उपजाऊ मिट्टी का बेतरतीब खनन, प्रभावित क्षेत्रों के हाइड्रोलॉजिकल स्थिति को प्रभावित करने के अलावा भूमि स्थिरता की समस्याएं पैदा कर सकता है। इस प्रकार अविवेकपूर्ण खनन, नदी घाटी परियोजनाओं का अंधाधुंध विकास और शहरीकरण और औद्योगिक उद्देश्यों के लिए अधिक भूमि की मांग ने कृषि भूमि के संतुलन को बिगाड़ दिया है।

यह भूवैज्ञानिकों की सामूहिक जिम्मेदारी है कि वे इन खतरों और चुनौतियों का सामना करने के लिए सक्षम हों, जो कि तत्काल कार्रवाई के लिए लोगों और सरकार का ध्यान आकर्षित करें। भारत में अनाज उत्पादन से जुड़ा एक महत्वपूर्ण कारक यह है कि हमारी विशाल लेकिन आर्थिक रूप से कमजोर आबादी का 70 प्रतिशत कृषि पर निर्भर है। इसलिए यह स्पष्ट है कि यदि हम अपने जीवन स्तर को ऊँचा उठाना चाहते हैं, तो यह केवल उत्पादक कृषि के माध्यम से ही संभव हो सकता है जो नीतियों को तैयार करके और अनुसंधान प्राथमिकताओं को बढ़ाकर जो कि कृषि योग्य भूमि की उर्वरता को बनाए रखने में सहायक होगी। यदि कृषि क्षेत्र को सरकार की ओर से उचित प्राथमिकता नहीं मिली तो सतत् राष्ट्रीय समृद्धि खतरे में सकती है ।

अनुसंधान प्राथमिकताओं में मिट्टी के पोषक तत्व के प्रबंधन में शहरी अपशिष्ट उत्पादों के उपयोग को बेहतर बनाने और जहरीले कृषि रसायनों के उपयोग को कम करने और संस्थागत बाधाओं को शहरी मिट्टी प्रदूषकों से बचाने के लिए डिजाइनिंग तकनीकें शामिल हैं। अरुंधति रॉय ने कहा कि बड़े बांध 'राजनेताओं, नौकरशाहों और निर्माण उद्योग के लिए सोने की खदानें हैं'। पूरी दुनिया में, संदिग्ध उपयोगिता की विशाल परियोजनाओं से दूर जाने और समुदाय और मानव के साथ छोटी आत्मस्थायी योजनाओं पर ध्यान केंद्रित करने और विकास प्रक्रिया के केंद्र में मानव प्रवृत्ति है। बांधों की योजना और निर्माण से संबंधित मुद्दों को ठीक से संबोधित करने की आवश्यकता है। सार्वजनिक व्यय से जुड़े और एक गहन सार्वजनिक बहस के बिना बड़ी आबादी के जीवन को प्रभावित करने वाले ऐसे महत्वपूर्ण निर्णय लेने के लिए सरकार की ओर से यह अभावजनक है। हालाँकि दुनिया भर के मनुष्यों ने बड़े बांधों के निर्माण को रोकने के लिए हमेशा प्रतिक्रिया दी है। स्वीडन जैसे देशों और संयुक्त राज्य अमेरिका के कुछ हिस्सों में नदियों को मुक्त प्रवाह की स्थिति में संरक्षित करने और पारिस्थितिक संतुलन के रखरखाव के लिए बड़े बाँधों का निर्माण अब कानूनी रूप से निषिद्ध है।

केवल स्वदेशी मांग को पूरा करने के लिए टाइल और ईंट के निर्माण में मृतिका (क्ले) के उपयोग को सीमित करने की आवश्यकता है। सरकार को चाहिए कि वह ईंट उद्योग के आधुनिकीकरण के लिए कदम उठाए, ताकि सिद्ध ऊर्जा–कुशल प्रौद्योगिकियों को शामिल करके उन्नयन और सुधार के पाठ्यक्रम को अपनाया जा सके, और कई प्रकार के कचरे द्वारा प्राकृतिक मिट्टी–मिट्टी को बदलने के लिए वैकल्पिक दृष्टिकोण अपनाया जाये। उपजाऊ भूमि एक परिमित संसाधन है। भूमि का विवेकपूर्ण उपयोग एक ऐसी प्रथा है जिसे हमारे भूमि उपयोग नियोजक और नीति निर्माता अपनाने में विफल रहे हैं। उपजाऊ कृषि भूमि का उपयोग औद्योगिकीकरण और शहरीकरण के लिए नहीं किया जाना चाहिए। भूगर्भिक, जल विज्ञान, जलवायु और पारिस्थितिक प्रक्रियाओं के बीच जटिल अंतर्संबंधों का विस्तार से अध्ययन करने की आवश्यकता है क्योंकि यह ज्ञान भूमि और पानी के उपयोग के बेहतर नीतिगत विकल्पों और खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए आवश्यक है।

गैस हाइड्रेट– भावी पीढ़ी के लिये भारत का मुख्य ईंधन

कालाचाँद साँई
वा.हि.भू. संस्थान, देहरादून–248001

गैस हाइड्रेट, मीथेन (99.9%) तथा पानी की बर्फ सदृश स्फटिक रुप है तथा इसे भारत की वृहद उर्जा आवश्यकता की पूर्ति के लिये सर्वोत्तम विकल्प के रुप में देखा जा रहा है। वैश्विक स्तर पर गैस हाइड्रेट महाद्वीपों के बाहरी किनारों तथा स्थायी तुषार क्षेत्रों के उथले अवसादों में पाया जाता है। सारे जीवाश्म ईंधन (तेल, प्राकृतिक गैस तथा कोयला) की तुलना में गैस हाइड्रेट की उर्जा क्षमता दोगुनी से अधिक है। यह संभावना व्यक्त की गयी है कि सम्पूर्ण विश्व के भंडार का 15% उत्पादन ही सारे विश्व की उर्जा आवश्यकता को 200 वर्ष तक पूरा कर सकता है ।भारतीय क्षेत्र में गैस हाइड्रेट के रुप में उपस्थित मीथेन की मात्रा, देश के प्राकृतिक गैस भंडार से 1500 गुना होने का अनुमान है और इसका कुछ प्रतिशत ही भारत की विशाल उर्जा आवश्यकताओं को एक दशक तक पूरा कर सकता है (साँई तथा गुप्ता, 2008; 2012)। संयुक्त राज्य अमेरिका के अलास्का में, कनाडा का मैककैन्जी डेल्टा में, जापान के नानकाई ट्रफ तथा दक्षिणी चाईना समुद्र में गैस हाइड्रेट के उत्पादन हेतु परीक्षण कई एशिया पैसिफिक देशों जैसे भारत, जापान, दक्षिणी कोरिया और चीन की उर्जा सुरक्षा के लिये अत्यधिक उम्मीद जगाते हैं। इसीलिये विभिन्न भू–वैज्ञानिक पद्धतियों से गैस हाईड्रेट के स्रोत का पता लगाना तथा उसका विश्लेषण करके स्रोत की क्षमता का आकलन करने के पश्चात गैस हाईड्रेट के व्यावसायिक उत्पादन हेतु तकनीकी विकास करना अत्यधिक लाभप्रद होगा।

यद्यपि गैस हाइड्रेट को भू–भौतिकी, भूगर्भीय, भूरासायनिक तथा सुक्ष्मजैविकी के कई तरीको से अध्ययन किया जा सकता है तथापि इसको अनियमित परावर्तक पर आधारित भूकम्पीय प्रयोग से विश्वसनीय तरीके से पहचाना जा सकता है। इस अनियमित परावर्तक को कृत्रिम आधार परावर्तक कहते हैं। कृत्रिम आधार परावर्तक, गैस हाइड्रेट क्षेत्र के आधार पर होता है। गैस हाइड्रेट क्षेत्र का आधार अनुगभीर, समुद्रतल के तापमान तथा भू–तापीय प्रवणता पर निर्भर करता है। कृत्रिम आधार परावर्तक समुद्रतल के आकार, परस्पर एक दूसरे को काटते ढलान वाले संस्तरों का निरुपण करता है तथा समुद्रतल के अंकन के सापेक्ष विपरीत ध्रुवता प्रदर्शित करता है। इसको भूकम्पीय लक्षणों जैसे भूकम्पीय उर्जा क्षय, भूकम्पीय तरंगो के वेग तथा परावर्तकता आदि की गणना करकर भी सुनिश्चित किया गया है। वैज्ञानिक तथा औद्योगिक शोध परिषद–राष्ट्रीय भू–भौतिकीय शोध संस्थान हैदराबाद ने इस पर शोध प्रारम्भ किया है तथा इसके लिये अपने परिसर में विश्व स्तर की सुविधाओं युक्त अत्याधुनिक गैस हाइड्रेट शोध केन्द्र स्थापित किया है। इन सुविधाओं में भूकम्पीय आंकडो से गैस हाइड्रेट का विश्लेषण तथा आकलन करने के लिये व्युतक्रमण, संसाधन, प्रतिरुपण तथा विवेचन करने के अतिरिक्त, उचित उत्पादन प्रौद्योगिकी के विकास हेतु गैस हाइड्रेट के जमाव तथा पृथक्करण की गतिकी को समझने के लिये प्रयोगशाला सुविधायें विकसित की गयी हैं। भूकम्पीय अध्ययन से कुछ समीक्षात्मक प्राचल जैसे संरघ्रता, पारगम्यता तथा रंघ्र दबाव आदि प्राप्त होते हैं जो कि गैस हाइड्रेट के दोहन पर शोध करने के लिये महत्वपूर्ण समझे जाते हैं ।

गैस हाइड्रेट के उच्च्य दाब तथा मध्यम रुप से कम तापमान पर स्थिर होने के कारण, दबाव कम करने, उष्मीकरण, इनहिबीटर इंजेक्शन, मीथेन के अणुओं का कार्बनडाईआक्साइड अथवा मिश्रण से प्रतिस्थापन पर आधारित तरीकों को गैस हाइड्रेट से मीथेन के व्यवहारिक उत्पादन के लिये उपर्युक्त समझा गया है। गैस हाइड्रेट के अन्वेषण दोहन की वैश्विक स्थिति तथा इसके सुरक्षित रुप से उत्पादन किये जाने के बारे में वस्तुस्थिति हाल ही में प्रकाशित सम्पादकीय (साँई, 2017) में उपलब्ध है। मुख्य निष्कर्षों को एक चित्र (चित्र 1) के माध्यम से समझाया गया है तथा भूकम्पीय अध्ययन से प्राप्त प्रमुख नतीजे संक्षेप में निम्न हैं।

भारत के तटीय मुहाने की ओर गैस हाइड्रेट के स्थिर स्तर का मानचित्रण तैयार किया गया है (साँई तथा अन्य, 2011) तथा भारतीय इक्नोमिक क्षेत्र के भीतर गैस हाइड्रेट की स्थिति पर प्रकाश (साँई और गुप्ता, 2012; साँई, 2012) डाला गया है।

- गैस हाईड्रेट के विश्लेषण के लिये विभिन्न भूकम्पीय लक्षणों के आधार पर नये तौर तरीके प्रस्तावित (सत्यवाणी तथा अन्य, 2008; ओझा और साँई, 2009; साँई तथा अन्य, 2009; साँई और सिंह, 2011; सत्यवाणी तथा साँई, 2015; कुमार तथा अन्य, 2019; रामु और साँई, 2019)।

- गैस हाईड्रेट के मुल्यांकन के लिये नवोन्मेषी विधियों का विकास (घोष तथा साँई, 2008; ओझा तथा अन्य, 2010, 2016; घोष तथा अन्य 2010अ,ब; साँई तथा अन्य 2010; शंकर तथा अन्य., 2013, 2014; ओझा तथा साँई, 2013; वांग तथा अन्य, 2013, 2014; जेना तथा अन्य., 2015, 2017; सत्यवाणी तथा अन्य., 2015, 2016; जोशी तथा अन्य., 2019; पाँण्डे तथा अन्य., 2019)।

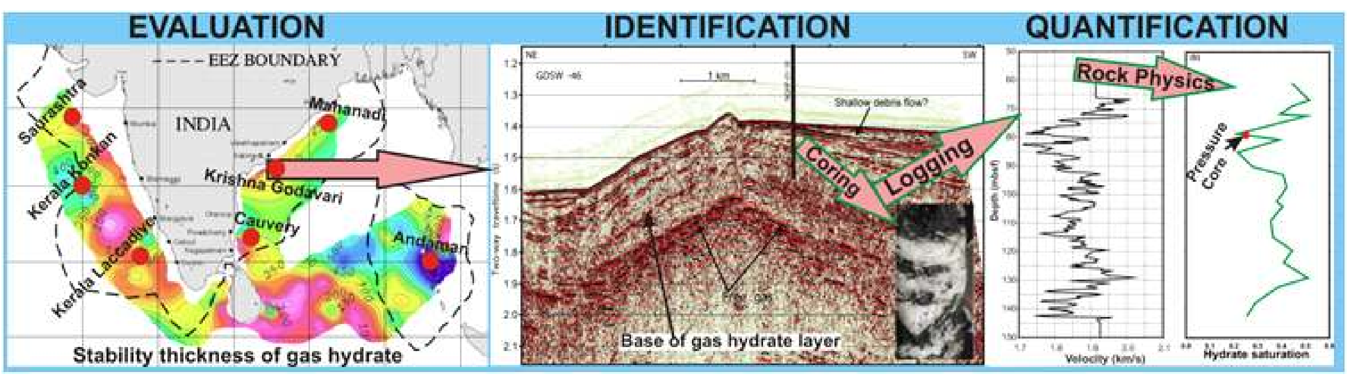
- कृष्णा गोदावरी, महानदी अंडमान के समुद्रतट से औद्योगिक मानक के भूकम्पीय आंकडो से गैस हाइड्रेट के भावी क्षेत्रों का पता लगाया गया जिनमें भारत के राष्ट्रीय गैस हाइड्रेट कार्यक्रम के अंतर्गत बाद में बोरिंग तथा कोरिंग करके गैस हाइड्रेट प्राप्त किये गये। गैस हाइड्रेट के उपलब्धता के सांकेतिक लक्षण केरल–कोकंण, सौराष्ट्र, केरल–लक्षद्वीप और कावेरी घाटी में भी पाये गये हैं (चित्र 1)।

- आंकडे रिकार्ड करने के लिये अत्याधुनिक उपकरण से विशिष्ट प्रयोग कर कर तथा 7500 भू–किमी की रेखा के उच्च गुणवत्ता वाले बहुचैनल तथा 880 भू–किमी के समुद्रतल के भूकम्पीय आंकडो का संसाधन कर कृष्णा गोदावरी तथा महानदी घाटी में गैस हाइड्रेट के नये संभावित क्षेत्रों का पता लगाया गया (साँई तथा अन्य., 2012) है ।

- उत्पादन के लिये उपयुक्त प्रौद्योगिकी के विकास के लिये भूकम्पीय आंकडो से समीक्षात्मक प्राचल (संरंघ्रता, पारगम्यता और संरघ्र दबाव) बताये गये (चटर्जी तथा अन्य, 2016; कुमार तथा अन्य 2016; सिंह तथा अन्य, 2014; 2019) हैं।

संदर्भ

- चटर्जी आर. तथा अन्य., (2016), जर्नल ऑफ नेचुरल गैस साइंस & ईन्जी. ,33,562–572
- घोष आर. और साँई के., (2008), मैरीन जियोफीजिक्स रिसर्च, 29, 267–274
- घोष आर., साँई के. और ओझा एम., (2010अ), जर्नल ऑफ जियोफीजिक्स रिसर्च, 115, बी06101 1–15
- घोष आर., साँई के. और ओझा एम., (2010ब), वि.अंक मैरीन जियोफीजिक्स रिसर्च, 31,29–37
- जना एस., ओझा एम. और साँई के., (2015), जियोफीजिक्स जर्नल इण्टरनेशनल, 203, 246–256
- जना एस. तथा अन्य., (2017), ज. मैरीन – पेट्रोलियम जियोलोजी, 79, 99–107



चित्र 1: (बाँये) गैस हाइड्रेट के अधिकतम संभाव्य क्षेत्र (कृष्णा–गोदावरी, महानदी और अंडमान) और कम अन्वेषित लेकिन संभावित क्षेत्र (केरल–कोकण, सोराष्ट्र,केरल–लक्षद्वीप और कावेरी) जिन्हें भारतीय शेल्फ में इ.इ.जेड की सीमाओं के साथ गैस हाइड्रेट के स्थिर मोटाई के मानचित्र के उपर अध्यारोपित किया गया है; (मध्य) बी.एस.आर गैस हाइड्रेट को चिन्हित करने वाले लक्षण को प्रदर्शित करता प्रतिनिधि भूकम्पीय सेक्शन जिसमें नीचे दाँयी तरफ कोने में निकाली गयी गैस हाइड्रेट का नमूना दिखाया गया है। (दाँये) सोनिक लाग जिसे विभिन्न गहराई पर गैस हाइड्रेट की संतृप्तता का आकलन करने के लिये प्रयोग किया जाता है।

- जोशी, ए.के., साँई, के तथा पांण्डे एल., (2019), ज. मैरीन – पेट्रोलियम जियोलोजी, //doi.org/10.1016/ j.marpetgeo.2018.06.023, प्रेस में
- कुमार, आर., तथा अन्य (2016) ज. आफ नेचुरल गैस साईंस और ईंजी., 28 356–364
- कुमार, जे ., साँई, के. तथा अरुण के पी., (2019), मैरीन जियोफिजिक्स, 40, 73–86
- ओझा, एम और साँई, के., (2009), एपिसोड्स 32, 264–270
- ओझा, एम., साँई, के. और मिनशुल टी. ए., (2010), जियोफिजिक्स, 75(2), C1–C6
- ओझा, एम और साँई, के., (2013) करेन्ट सांईस, 105,512–516
- ओझा, एम., सेन एम. के. और साँई, के., (2016), ज. आफ सिस्मिक एक्सप्लोरेशन, 25, 359–373
- पाण्डे, एल. साँई, के तथा जोशी ए.के., (2019), ज. मैरीन – पेट्रोलियम जियोलोजी डी.ओ. आई10.1016/j.marpetgeo.2018-12-009] प्रेस में.
- रामू आर और साँई के., (2019) ज. आफ जियोलोजिकल सोसायटी आफ इण्डिया, 93, 539–545
- साँई, के. तथा अन्य (2004) पाँचवी पैट्रोलियम जियोफिजिक्स सम्मेलन तथा प्रदर्शनी, हैदराबाद–2004, एस.पी.जी. 503–507
- साँई, के. तथा गुप्ता एच.के., (2008), ज. आफ जियोलोजिकल सोसायटी आफ इण्डिया, 72, 299–311
- साँई, के. तथा अन्य (2009), मैरीन जियोफिजिक्स, 30, 137–145
- साँई, के., घोष, आर तथा औझा, एम., (2010) मैरीन जियोफिजिक्स ,31, 109–119
- साँई के तथा अन्य (2011), ज. मैरीन – पेट्रोलियम जियोलोजी, 28, 1779–1786
- साँई के. और सिंह ए.के. (2011) ज. मैरीन – पेट्रोलियम जियोलोजी 28,1838–1843
- साँई, के., (2012) इण्टरनेशनल ज आफ अर्थ साइंस – इंजी सम्पादकीय, 5(2), 1–3
- साँई, के. और गुप्ता, एच.के., (2012) गोंडवाना रिसर्च, 22, 645–657
- साँई, के. तथा अन्य, (2012), ज. आफ जियोलोजिकल सोसायटी आफ इण्डिया ,79, 553–556
- साँई, के., (2017), सम्पादकीय, ज. आफ जियोलोजिकल सोसायटी आफ इण्डिया, 89, 359–362
- सत्यवानी, एन. तथा अन्य (2008), मैरीन जियोफिजिक्स रिसर्च, 29, 167–175
- सत्यवानी, एन. और साँई, के. (2015) मैरीन जियोरिसोर्सेज और जियोटेक्नोलोजी, 33,191–201
- सत्यवानी, एन., अलेख्य, जी. और साँई के., (2015), ज आफ नेचुरल गैस साईंस – इंजी, 25, 317–324
- सत्यवानी, एन., साँई के., और गुप्ता एच. के. (2016), ज आफ नेचुरल गैस साईंस – इंजी, 33 908–917
- शंकर यु तथा अन्य (2013), ज. आफ पेट्रोल सांईस – इंजी, 106, 62–70
- शंकर, यु., साँई के. और रिड़ल एम. (2014), ज. आफ एशियन साँइसेज, 79 358–365
- सिंघा, डी. के. तथा अन्य (2014), मैरीन जियोलोजी, 357, 1–11
- सिंघा, डी. के. तथा अन्य, (2019),ज. आफ. अर्थ सिस्टम सांईस, 180, 103882, 1–10
- वांग तथा अन्य (2013), ज. मैरीन – पेट्रोलियम जियोलोजी, 45 224–235
- वांग तथा अन्य (2014), ज. आफ पेट्रोलियम साईंस – इंजी, 122, 515–523

※※※※※※

कुछ गणित तथा विज्ञान पर

रमेश चन्द्र
290/4 एम.डी.सी. पंचकूला, चण्डीगढ़

गत 2500 वर्षों में गणित और विज्ञान में अपार प्रगति हुई है। इस अन्तराल में दोनों में परस्पर सहयोग और कुछ स्पर्धा भी रही है। अनेक विद्वानों ने इन विषयों पर अपने ज्ञानवर्धक विचार प्रकट किये हैं। ऐसे जिन विचारों को मुझे पढ़ने का अवसर मिला है, उन में से कुछ निम्नलिखित हैं।

1. मैथेमेटिक्स

वेबस्टर कॉलेजिएट शब्दकोश के अनुसार अंग्रेजी के 'मैथेमेटिक्स' शब्द का नाता प्राचीन यूनानी भाषा के 'मैथीमा' शब्द से है और मैथीमा का एक अर्थ ज्ञान है (देखें विकिपीडिया)। उसी शब्दकोश के अनुसार 'मैथेमेटिक्स' का नाता संस्कृत के 'मेधा' शब्द से भी है और मेधा का भी एक अर्थ ज्ञान है। अर्थात 2000 वर्षों से भी पूर्व, विद्वानों को गणित की शक्ति तथा उपयोगिता का आभास हो गया था और उन्होंने इस विषय को ज्ञान का भाग मानकर इसे सम्मान दिया था।

2. गणित एक भाषा

महान वैज्ञानिक गैलिलियो ने वर्ष 1623 में प्रकाशित अपनी पुस्तक 'इल सेजियाटोरे' में जो बातें प्रकृति के विषय में लिखी हैं उन में से कुछ का सम्मिलित भावार्थ अनुवाद इस प्रकार है। 'प्रकृति के नियम गणित की भाषा में लिखे गये हैं'। गत 400 वर्षों में अनेक अन्य वैज्ञानिकों ने इस विचार का समर्थन किया है (देखें, मुकुंद,1997)।

सरुक्कई (2007) का इस विषय पर सुझाव इस प्रकार है। हम मात्र इतना ही कहें कि 'वैज्ञानिक प्रकृति के जिन नियमों को समझ पाये हैं उन्हें वह गणित की भाषा में लिख भी पाये हैं।

3. गणित की भूमिका

सरुक्कई (2007) ने वैज्ञानिकों की तुलना गुप्तचरों से की है। एक गुप्तचर अपने संचालक के संदेश पढ़ने के लिये एक मनोनीत कुंजी का प्रयोग करता है। सरुक्कई के अनुसार एक वैज्ञानिक की शोध प्रक्रिया प्रकृति के संदेश पढ़ने के समान है। यदि इस कार्य में गणित का प्रयोग होता है तो उस कार्य में गणित की भूमिका एक कुंजी जैसी है। विज्ञान में अब तक हुए अनुभवों के आधार पर प्रकृति के संदेश पढ़ने के लिये गणित एक सफल कुंजी है। प्रश्न है कि इस कार्य के लिये क्या कोई और भी कुंजी है अथवा हो सकती है?

4. विज्ञान में गणित की उपयोगिता

यूजीन वाईनर वर्ष 1963 के भौतिकी के नोबेल पुरुस्कार विजेता थे, वर्ष 1960 में प्रकाशित उन के एक लेख का शीर्ष कथा 'दी अनरीजनेबल इफेकटिवनेस ऑफ मैथेमेटिक्स इन नेचुरल साइंसिज'। इस शीर्षक का ऐसा अनुवाद जो मूल के हर भाव को दर्शा सके, मेरी क्षमता से परे है। 60 वर्षों के बाद भी इस लेख की चर्चा होती है। वाईनर के अनुसार गणित की विज्ञान में उपयोगिता विस्मयजनक है। यहाँ एक स्पष्टीकरण उचित है कि वैज्ञानिक सम्पूर्ण गणित का नहीं, मात्र इस के कुछ भागों का ही प्रयोग साधारणतया करते हैं। इन भागों को सामूहिक रूप से 'एप्लाइड मैथेमेटिक्स' कहा जाता है। अनेक वैज्ञानिक गणित की उपयोगिता से प्रभावित हैं (देखें, सरुक्कई, 2005 तथा 2007, विकिपीडिया, 2018)।

5. गणित और प्राणी विज्ञान

रूसी गणितज्ञ गेलफाँड ने वर्तमान के एक यथार्थ का वर्णन इस प्रकार किया है: 'दी अनरीजनेबल इन इफेकटिवनेस ऑफ मैथेमेटिक्स इन बाइओलोजी' (विकिपीडिया 2018)।

इसी सम्बन्ध में गद्गकर (2015) ने लिखा है कि प्राणी विज्ञान में गणित के जो प्रयोग अब तक हुए हैं उन के परिणामों को अत्यधिक सतर्कता से जांचने की आवश्यकता है। इन परिणामों की विश्वसनीयता प्रमाणित करने के लिये अनेक अतिरिक्त प्रयास आवश्यक हैं।

अडोल्फ कुएटलेट ने कहा था (भावार्थ संक्षेप में): 'समय के साथ, विज्ञान के हर भाग में गणित का प्रयोग होने लगता है' (विकिकोटस 'मैथेमेटिक्स' से प्राप्त)। वर्तमान स्थिति को देखते हुए, यह निर्णय तो भविष्य में ही हो पायेगा कि क्या

यह विचार प्राणी विज्ञान के लिये भी उपयुक्त है?

6. गणित में बदलाव

राजारमण (2005) ने लिखा है कि गणित में कोई बदलाव आवश्यक है अथवा नहीं, इस पर निर्णय गणितज्ञों की परस्पर सहमति से होता है। इस के विपरीत, विज्ञान में बदलाव की आवश्यकता उसी क्षण उत्पन्न हो जाती है जब प्रकृति के किसी पक्ष से सम्बंधित वर्तमान हाइपोथिसिस नई ओब्जरवेशन्स की कसौटी पर खरा नहीं उतरता ।

7. गणित में तर्क का महत्व

राजारमण (2005) ने यह भी लिखा है कि ओब्जरवेशन्स के स्थान पर गणित में तर्क का महत्व है। जब तर्क से सिद्ध है की एक सपाट त्रिभुज के कोणों का जोड़ 180 अंश होता है तो इस निष्कर्ष को किसी ओब्जरवेशन के आधार पर नकारने के प्रयास व्यर्थ हैं।

8. गणित का अस्तित्व

कुछ विद्वानों का विचार है कि गणित का अस्तित्व केवल गणितज्ञों के मस्तिष्क में है। दीर्घकाल से अन्य विद्वान कहते रहे हैं कि मानव मस्तिष्क से बाहर, भौतिक जगत से भिन्न, गणित का एक अपना निर्मल, नियमित, आदर्श संसार है (देखें, सरुक्कई, 2005, राजारमण 2005, इत्यादि) ।

9. सार

गणित के विभिन्न पक्षों पर विद्वानों के मतभेद तथा उन की सहमति इस विषय की असाधारण उपयोगिता के प्रमाण हैं ।

नोटः हिंदी में प्रसार हेतु इस लेख की कल्पना ही मेरी मौलिकता कही जा सकती है। लेख की समस्त जानकारी मुझे विभिन्न स्रोतों से प्राप्त हुई है। इसका यथायोग्य श्रेय उपयुक्त स्थानों पर देने का प्रयास किया है। इसी सम्बन्ध में एक सूची संलग्न है।

एन मुकुंद (1997)ः कर्रेन्टसाइंस, वाल्युम 73, पृष्ट 236—241.

एस सरुक्कई (2005)ः कर्रेन्टसाइंस, वाल्युम 88, पृष्ट 415—423.

आर राजारमण (2005)ः कर्रेन्टसाइंस, वाल्युम 88, पृष्ट 360—365.

एस सरुक्कई (2007)ः कर्रेन्टसाइंस, वाल्युम 92, पृष्ट 1690—1696.

आर गद्गकर (2015)ः कर्रेन्टसाइंस, वाल्युम 108, पृष्ट 1869—1873.

क्या भविष्य में विश्व में मीठे पानी का गंभीर संकट होगा ?

सुशील कुमार
वा.हि.भू.संस्थान, देहरादून

पीने के पानी की कमी/अभाव दुनिया के कई हिस्सों में एक गंभीर मुद्दा है। इसीलिये सबसे महत्वपूर्ण है जल के संकट का समाधान कैसे निकालें ? पानी ग्रह पर सबसे कीमती संसाधनों में से एक है। एक अरब से अधिक लोगों के पास स्वच्छ पेयजल के स्रोत तक नहीं हैं, और प्रति वर्ष कम से कम एक महीने में लगभग 3 बिलियन लोगों को पानी की कमी का अनुभव होता है। पानी की कमी, दोनों प्राकृतिक और मानव मूल की, एक क्षेत्र के भीतर मांगों को पूरा करने के लिए पर्याप्त उपलब्ध जल संसाधनों की कमी है। पानी को समय और स्थान पर असमान रूप से वितरित किया जाता है। इसका अधिकांश भाग व्यर्थ, प्रदूषित और निरंतर प्रबंधित है। वैश्विक रूप में जल की कमी नहीं है, लेकिन कई स्थानों और क्षेत्रों में पानी की बहुत कमी है क्योंकि वैश्विक स्तर पर इसका उपयोग पिछली शताब्दी की तुलना में आबादी से दोगुना से अधिक तेजी से बढ़ा है। दुनिया के कई हिस्सों, विशेषकर चीन, भारत, पाकिस्तान, मध्य पूर्व और अफ्रीका के कई देशों और क्षेत्रों में जल संसाधनों पर दबाव बढ़ रहा है।

844 मिलियन लोगों के पास बुनियादी पेयजल की कमी है, जो ग्रह पर प्रत्येक 10 लोगों में से 1 से अधिक है। महिलाओं और लड़कियों को अनुमानित 200 मिलियन घंटे हर दिन पानी पर खर्च करना पड़ता है। सभी प्राकृतिक आपदाओं का 90 प्रतिशत पानी से संबंधित है। संयुक्त राष्ट्र द्वारा 2018 जल विकास रिपोर्ट में कहा गया है कि प्रत्येक महाद्वीप में ताजे जल संसाधनों की कमी है। पानी 2019 में विश्व आर्थिक मंच द्वारा अगले दशक में संभावित प्रभाव के संदर्भ में सबसे बड़े वैश्विक जोखिमों में से 'एक' के रूप में सूचीबद्ध किया गया है। वैश्विक जनसंख्या का एक तिहाई (2 बिलियन लोग) वर्ष के कम से कम 1 महीने में गंभीर जल की कमी की स्थिति में रहते हैं। दुनिया के आधे अरब लोगों को पूरे साल पानी की गंभीर कमी का सामना करना पड़ता है। दुनिया के सबसे बड़े शहरों में से अधिकांश पानी की कमी का अनुभव करते हैं।

पृथ्वी पर सभी पानी का मात्र 0.014% पानी ताजा और आसानी से उपलब्ध है। शेष पानी में से 97% खारा है और 3% से थोड़ा कम, उपयोग करना मुश्किल है। वैश्विक स्तर पर ताजे पानी की पर्याप्त मात्रा है। हालांकि, असमान वितरण (जलवायु परिवर्तन से उत्पन्न) के कारण कुछ बहुत ही गीले और कुछ बहुत ही शुष्क भौगोलिक स्थान हैं, साथ ही यह कहना अतिश्योक्ति न होगा कि उद्योगों द्वारा हाल के दशकों में वैश्विक मीठे पानी की मांग में तेज वृद्धि के कारण मानवता जल संकट का सामना कर रही है। यदि वर्तमान रुझान जारी रहता है, तो 2030 में आपूर्ति 40% तक बढ़ने की उम्मीद है।

वैश्विक पानी की कमी का सार ताजे पानी की मांग और उपलब्धता के बीच भौगोलिक और अस्थायी बेमेल है। विश्व की बढ़ती जनसंख्या, जीवन स्तर में सुधार, उपभोग पैटर्न में बदलाव, और सिंचित कृषि का विस्तार पानी की बढ़ती वैश्विक मांग के लिए मुख्य ड्राइविंग बल हैं। जलवायु परिवर्तन, जैसे परिवर्तित मौसम–पैटर्न (सूखा या बाढ़ सहित), वनों की कटाई, बढ़ता प्रदूषण, ग्रीन हाउस गैसें, और पानी का बेकार उपयोग अपर्याप्त आपूर्ति का कारण बन सकता है।

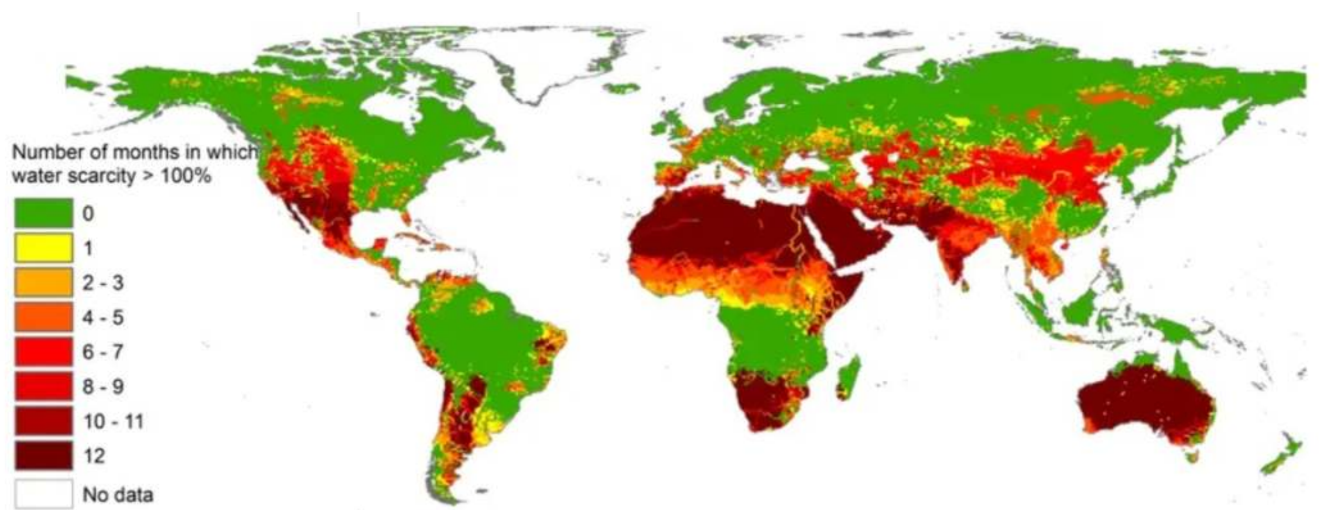
वैश्विक स्तर पर और वार्षिक आधार पर, इस तरह की मांग को पूरा करने के लिए पर्याप्त ताजे पानी उपलब्ध है, लेकिन पानी की मांग और उपलब्धता के स्थानिक और लौकिक रूप बड़े हैं, जो दुनिया के कई हिस्सों में (भौतिक) पानी की कमी के कारण साल के विशिष्ट समय के दौरान होता है। पानी की कमी के सभी कारण जल चक्र के साथ मानव हस्तक्षेप से संबंधित हैं।

पानी की कमी दुनिया की सबसे खतरनाक चुनौतियों में से एक है, जो पहले से कहीं ज्यादा बदतर है। नए शोध से यह भी पता चलता है कि 500 मिलियन लोग ऐसी जगहों पर रहते हैं जहाँ पानी की खपत पूरे वर्ष के लिए बारिश से दोगुनी मात्रा में होती है, जिससे वे पानी की गंभीर कमी का सामना करते हैं क्योंकि भूमिगत जलवाही स्तर नीचे चला जाता है। नाजुक जल संसाधनों के साथ रहने वालों में से कई भारत और चीन में हैं, लेकिन जिन अन्य क्षेत्रों पर प्रकाश डाला गया है वे हैं मध्य और पश्चिमी अमेरिका, ऑस्ट्रेलिया और यहां तक कि लंदन शहर। (चित्र 1,2 व 3)

पानी जीवन का स्रोत है, पानी ही जीवन है। पानी के बिना जीवन की कल्पना नहीं की जा सकती है। पानी का महत्व दिनों –दिन बढ़ता जा रहा है क्योंकि पानी लगातार कम होता जा रहा है। धरती पर जितनी पानी की मात्रा है उस सब में से <1% पानी ही हमारे पीने लायक है। फिर भी लोग अक्सर पानी की बर्बादी करते रहते हैं। इसीलिए हमें ज्यादा से ज्यादा पानी की बचत करनी चाहिए वरना वो दिन दूर नहीं जब हम पानी की एक –एक बूँद के लिए तरसेंगे। जल है तो कल है।

घरेलु पानी की बचत के तरीके जोकि बूंद–बूंद पानी की रक्षा के लिए बहुत कारगर साबित होंगे: हमेशा पानी पीने के लिए छोटे गिलास का इस्तेमाल करना

चित्र 1: 4.3 बिलियन लोग साल के कम से कम एक महीने में मध्यम से गंभीर पानी की कमी का सामना करते हैं।



चित्र 2: पानी की कमी का नक्शा

चित्र 3: चेन्नई के आसपास के क्षेत्रो में गर्मियों में पानी की कमी

चाहिए देखा गया है के पानी पीते समय गिलास में पानी छोड़ दिया जाता है। छोटे गिलास से पानी की बचत होगी। यदि गिलास में पानी रह जाता है तो उसे फेंकने की वजाय गमलों में डाल देना चाहिए। इसी तरह सब्जियां धोने के बाद बचे पानी को भी गमलों आदि में डाल देना चाहिए। टोटी को हमेशा पूरा नहीं खोलना चाहिए। पूरी टोटी खोलने से पानी की बर्बादी ज्यादा होती है। कार धोने के लिए बाल्टी का इस्तेमाल करना चाहिए। नहाते वक्त शावर का इस्तेमाल करने की वजाय बाल्टी से नहाना चाहिए। टोटी की लीकेज होने पर उसे तुरंत ठीक करवा लेना चाहिए। तुरंत ठीक ना हो सके तो उसके नीचे बाल्टी आदि रख दें। पेड़ –पौधों में हो सके तो पानी दिन की वजाय रात को डालना चाहिए क्योंकि दिन के समय पानी डालने से पानी वाष्प होकर उड़ जाता है रात को एसा बहुत कम होता है। वाशिंग मशीन में कपड़े थोड़े –थोड़े धोने की वजाय इकठे होने पर ही धोने चाहिए। पानी को दूषित होने से बचाना चाहिए (चित्र 4)।

सतत जल प्रबंधनः पानी के बुनियादी ढांचे में सुधार एक प्राथमिकता होनी चाहिए, क्योंकि जल संरक्षण और दक्षता स्थायी जल प्रबंधन के प्रमुख घटक हैं। सौर दक्षता और स्मार्ट सिंचाई प्रणाली जल दक्षता और नियंत्रण के लिए

चित्र 4: बूंद–बूंद पानी गुल्लक में पैसे की तरह रखना है।

स्वच्छ प्रौद्योगिकी के अच्छा उदाहरण हैं। यह स्पष्ट रूप से कृषि और कृषि क्षेत्र पर लागू होता है जोकि पानी का सबसे बड़ा उपभोक्ता है।

पुनः निर्मित जलः वर्षा जल संचयन और पुनर्नवीनीकृत अपशिष्ट जल भी भूजल और अन्य प्राकृतिक जल निकायों पर बिखराव को कम करने और दबाव को कम करने करने के लिए सहायक होता है। भूजल पुनर्भरण, जो सतह के पानी से भूमिगत जल में के लिए सहायक होता है। **पानी की कमी को रोकने के लिए एक उचित प्रक्रिया है।**

मंदाकिनी बेसिन में भूस्खलन के कारण, हिमालयी भूस्खलन पर मानव प्रभाव

डॉ. ए.के.एल. अस्थाना
वा.हि.भू.संस्थान, देहरादून

हिमालय में भूस्खलन बहुत आम है, खासकर मानसून के मौसम के दौरान। हिमालय में भूस्खलन के लिए इस तथ्य को जिम्मेदार ठहराया जा सकता है कि हिमालय दो लिथोस्फेरिक प्लेटों के अभिसरण क्षेत्र में स्थित है, अर्थात् दक्षिण में भारतीय प्लेट और उत्तर में यूरेशियन प्लेट। इस प्रकार भौगोलिक रूप से यह बहुत सक्रिय माना जाता है क्योंकि हिमालय की ऊंचाई अभी भी बढ़ रही है। यह जटिल भूविज्ञान, भू–आकृति और भू–आकृति विज्ञान से बना है। हिमालय में कई बड़े भ्रंश हैं, जैसे, मेन बाउंड्री थ्रस्ट (MBT), मेन सेंट्रल थ्रस्ट (MCT), अल्मोड़ा थ्रस्ट, वैक्रिता थ्रस्ट, क्रोल नप्पे, चौल नप्पे आदि जो हिमालय को कई टुकड़ों में विभाजित करते है। बड़ी संख्या में इनकी उपस्थिति इस क्षेत्र को भूगर्भीय रूप से बहुत नाजुक और भूस्खलन के लिए अतिसंवेदनशील बनाती है।

हालांकि, हिमालय में जून के महीने में मानसून की बारिश शुरू हो जाती है, विनाशकारी भूस्खलन ज्यादातर मानसून के बाद के हिस्से में होते हैं, अर्थात् अगस्त और सितंबर। शायद, यह इस तथ्य के कारण है कि शुरू में उप–मिट्टी में बहुत अधिक उथल–पुथल होती है, जब कुछ महीनों के बाद उप–मिट्टी संतृप्त हो जाती है अर्थात यह प्रचुर मात्रा में पानी को अवशोषित नहीं कर सकती है। इस प्रकार, सतह रन–ऑफ बढ़ जाती है, जो भूस्खलन का कारण बनती है। एक अन्य कारक यह हो सकता है कि पहले की बारिश ढलान बनाने वाली सामग्रियों को कमजोर करती है, जबकि बाद की बारिश उन्हें हटा देती है, जिसे भूस्खलन कहा जाता है। हिमालय में आवर्ती भूस्खलन काफी अधिक हैं। ये विशेष रूप से अत्यधिक खंडित और कतरनी चट्टान–द्रव्यमान में और नरम–कठोर चट्टान परिवर्तनों में भी देखे जाते हैं। जलवायु संबंधी कारक तब मुख्य कारक बन जाते हैं जब कि पर्याप्त मात्रा में अपक्षय और विघटित सामग्री उत्पन्न हो जाए।

क्रोजियर (1986) ने सुझाव दिया कि भूस्खलन अलगाव में नहीं होता है, ऐसे कई कारक हैं जो भूस्खलन को ट्रिगर करते हैं और बदले में भूस्खलन उनके भौतिक वातावरण को भी प्रभावित करते हैं। अधिकांश भूस्खलन प्राकृतिक और मानवजनित गतिविधियां हैं, जैसे कि अवैज्ञानिक तकनीक और बांधों का उपयोग करके सड़कों का निर्माण इन घटनाओं को ट्रिगर कर रहा है। मानवविज्ञानी गतिविधियों को बढ़ाना विशेष रूप से सड़कों और बांधों के निर्माण ने आगे चलकर पूरे हिमालयी क्षेत्र में भूस्खलन भड़काने की प्रक्रिया में योगदान दिया है। हालांकि, इसमें कोई संदेह नहीं है कि सड़क का निर्माण हिमालयी क्षेत्र में भूस्खलन की घटना का प्रमुख कारण बन गया है।

हिमालय क्षेत्र में भूस्खलन से व्यापक क्षति होती है। लिथोटेक्टोनिक सेटअप और प्रचलित जियोमोर्फिक स्थितियां भूस्खलन गतिविधि के वितरण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं। मंदाकिनी बेसिन के वर्तमान अध्ययन क्षेत्र में, एमसीटी और वैक्रिटा थ्रस्ट की निकटता संरचनात्मक रूप से कमजोर क्षेत्र है जो मंदाकिनी बेसिन के अध्ययन क्षेत्र में चट्टानों को और कमजोर बना रही है। यह क्षेत्र हर साल मानसून के मौसम में बड़े, मध्यम और छोटे भूस्खलन से पीड़ित होता है। अंतर्निहित लिथोलॉजिकल और संरचनात्मक विशेषताओं के साथ–साथ विर्वतनिक गतिविधि, जलवायु संबंधी विशेषताओं, निर्माण के कारण ढलान का अस्थिर होना, इन नाजुक पारिस्थितिक तंत्रों में भूस्खलन की संभावना बढ़ गई है। विकासात्मक गतिविधि के लिए सड़कों के निर्माण के कारण विशेष रूप से पहाड़ों के ढलान में पार्श्व अवलंबन को हटाने से मंदाकिनी बेसिन में कुछ बड़े पैमाने पर भूस्खलन हुआ है। मंदाकनी बेसिन में उच्च तीव्रता की बारिश और बादल फटने की घटनाएं बहुत अधिक होती हैं, जो भूस्खलन को तेज करती हैं और क्षेत्र में व्यापक प्रसार का कारण बनती हैं। भूस्खलन क्षेत्र में मानसून

के मौसम के दौरान विशेष रूप से जीवन और संपत्ति को भारी नुकसान पहुंचता हैं। इन भूस्खलन के कारण संचार नेटवर्क, कृषि भूमि और बुनियादी ढांचे को नुकसान क्षेत्र की सामाजिक–अर्थव्यवस्था पर प्रतिकूल प्रभाव डालता है। इमारतों, परिवहन मार्गों, बांधों और जलाशयों, नहरों और संचार प्रणालियों के निर्माण की चल रही गतिविधि के कारण मानवीय गतिविधियाँ बड़ी मात्रा में पृथ्वी की सामग्री को विचलित करती हैं और इस तरह से ढलान विफलताओं और बढ़ते नुकसान के लिए प्रमुख कारक रही है।

अध्ययन क्षेत्र में बढ़ती आबादी वन भूमि पर वनों की कटाई के लिए काफी दबाव डाल रही है। सड़कों के निर्माण के दौरान मकानों, नहरों और अवैज्ञानिक धमाकों के निर्माण के अवैज्ञानिक तरीके जैसे विकास गतिविधियों से भूस्खलन की संभावना बढ़ जाती है। स्लाइड द्रव्यमान नीचे की ढलान में कृषि भूमि को नुकसान पहुंचाता है और यहां तक कि अस्थिर ढलानों के साथ बसे मानव जीवन के लिए भी खतरा है।

भूस्खलन के लिए प्रेरणा का कारकः

मंदाकिनी बेसिन के मध्य और ऊपरी कैचमेंट की पर्यावरणीय स्थितियों और भू–आकृति संबंधी सेटअप ने इसे बादल फटने और भूस्खलन के कारण सबसे अधिक असुरक्षित बना दिया। मानसून के मौसम में ढलान विफलताओं और सामूहिक गतिविधि की संवेदनशीलता अधिक होती है। यह देखा गया है कि मंदाकिनी घाटी में मानसून की वर्षा और सर्दियों में बर्फबारी के कारण अतिसंवेदनशील पहाड़ी ढलानों को अत्यधिक क्षति होती है, जो अत्यधिक खंडित और गहरे अपक्षेत्रों वाली चट्टानों के संयोजन के कारण होती है। इसके अलावा, पहाड़ी ढलानों के साथ मोटी रेगोलिथ, दोष जैसे संरचनात्मक रूप से कमजोर क्षेत्रों की उपस्थिति, पानी के टपकने से अचेतन सामग्रियों की संतृप्ति होती है और दैनिक तापमान और लंबे समय तक बारिश की अवधि में काफी भिन्नता क्षेत्र में सामूहिक गतिविधि को तेज करती है। हिमस्खलन, बर्फ पिघलने, बादल फटने और उच्च निर्वहन के कारण व्यापक ढलान विफल हो जाती है और मंदाकिनी नदी के किनारे कटाव हो जाता है। उच्च तीव्रता की वर्षा और बादल फटने की घटना आम तौर पर इस क्षेत्र में उपदंश अवधि के दौरान देखी जाती है। मध्यमहेश्वर गंगा, मारकंडा गंगा, बंतोली गाद, मंदानी गंगा, वासुकी गाद और लीस्टर गाद जैसी प्रमुख सहायक नदियाँ, जो संरचनात्मक रूप से नियंत्रित हैं और इनमें मोटा चतुष्कोणीय आवरण है, कई भूस्खलन पैदा करते हैं और आर्थिक नुकसान का कारण बनते हैं और हर साल मानव जीवन को प्रभावित करते हैं।

नुकसान का कारणः

हर साल, मंदाकिनी बेसिन में भूस्खलन, सामूहिक गतिविधि, बादल फटना और संबद्ध फ्लैश बाढ़, मानसून की अवधि के दौरान सड़क, बुनियादी ढाँचे, बस्ती, कृषि और वन भूमि को बड़े पैमाने पर नुकसान पहुँचाते हैं। अगस्त 1998 और 2001 के दौरान मंदाकिनी बेसिन में क्रमशः दो प्रमुख स्लाइड घटनाएं बरवा भेंटी और फाटा में हुई हैं और इस क्षेत्र में जीवन और संपत्ति को व्यापक नुकसान पहुंचा है। ये दोनों स्लाइड उच्च तीव्रता की बारिश से जुड़ी थी। 1998 के भूस्खलन की घटना सबसे ज्यादा नुकसानदेह थी और दो स्लाइड घटनाएँ 11–12 और 19– 20 अगस्त 1998 के दौरान हुई। मध्यमहेश्वर और काली गंगा घाटी में, 29 गाँव, 1395 परिवार और 9752 आबादी प्रभावित हुई और 101 लोगों की मौत हो गई जबकि 16 लोग मारे गए अथवा गंभीर रूप से घायल हो गए। इन भूस्खलन की घटनाओं के दौरान, 301 घर पूरी तरह से और 519 घर आंशिक रूप से क्षतिग्रस्त हो गए। इसके अलावा, पहाड़ी ढलान और घाटी के साथ 412 हेक्टेयर कृषि भूमि नष्ट हो गई। निजी और सरकारी संपत्ति को कुल नुकसान जंगल के नुकसान को छोड़कर रु 41.1 मिलियन अनुमानित किया गया था। इस स्लाइड इवेंट के दौरान, मध्यमहेश्वर घाटी में भेंटी और पौंदर गाँव पूरी तरह से बर्बाद हो गए। स्लाइड में 55 लोग मारे गए, 366 घर और 231 मवेशी मारे गए।

दूसरी बड़ी भूस्खलन की घटना 16 जुलाई 2001 की सुबह में मूसलाधार बारिश के दौरान हुई, जिसमें सुबह–सुबह जान–माल की भारी क्षति हुई। इस बादल फटने की घटना के दौरान, फाटा के आसपास के क्षेत्र में लगभग 200 स्लाइड्स हुईं। इस स्लाइड इवेंट में 27 मानव जीवन, 64 मवेशी मारे गए, 22 घर पूरी तरह से और 55 घर आंशिक रूप से क्षतिग्रस्त हो गए और 43 हेक्टेयर कृषि भूमि धुल गई। अनुमान के अनुसार, इस स्लाइड घटना के दौरान

15 गांवों में रहने वाली 3924 आबादी प्रभावित हुई और सार्वजनिक सड़क को नुकसान का अनुमान रुपया 2.75 मिलियन लगाया गया था। इसके अलावा यह क्षेत्र निकट अतीत में 1991 के उत्तरकाशी भूकंप और 1999 के चमोली भूकंप के आसपास के क्षेत्रों में स्थित भूकंप के झटके महसूस कर रहा था। MCT मंदाकिनी बेसिन से होकर गुजर रहा है और कई उपकेंद्र इस क्षेत्र के भीतर स्थित हैं। एमसीटी के आसपास के क्षेत्रों में चाल के साथ–साथ इन झटकों ने चट्टानों के टूटने / बिखरने के कारण इस क्षेत्र को बहुत नाजुक बना दिया है। उच्चतर चैनल डिस्चार्ज और वर्तमान वेग के साथ मिश्रित और कतरनी ने बरसात के मौसम में गंभीर कटाव समस्या को जन्म दिया है। मध्यमहेश्वर के दाहिने किनारे के आसपास कटाव इतना भीषण है कि इससे पहाड़ी ढलानों पर कई गांवों के अस्तित्व को खतरा है।

मंदाकिनी बेसिन में भूस्खलन के लिए लंबे समय तक और अत्यधिक वर्षा मुख्य ट्रिगरिंग कारक था। इसके अलावा, नाजुक भूगर्भीय स्थिति, उच्चावच, खड़ी ढलान और अन्य भू–आकृतिक कारकों के साथ वृद्धि हुई मानवजनित गतिविधियाँ अन्य मुख्य कारक हैं। उत्तर–दक्षिण संरेखण, उच्च Aop भिन्नता, उत्तरी श्रेणियों में शामिल बर्फ की उपस्थिति, गहरी संकीर्ण घाटियों और घने जंगल कवर बादलों के संचय के लिए आदर्श स्थिति प्रदान करते हैं और थर्मोडायनामिक ढाल जो स्थानीय चक्रवाती स्थिति पैदा करती है जिससे मंदाकिनी घाटी सबसे अधिक बादल फटने की चपेट में आ जाती है। सामान्य तौर पर ज्यादातर बादल फटने की घटनाओं को मंदाकिनी घाटी में 3500 मीटर की ऊंचाई से नीचे वैक्रिता थ्रस्ट के दक्षिण में देखा गया। क्षेत्र की जांच और विभिन्न आंकड़ों के विश्लेषण से संकेत मिलता है कि भूगर्भीय संरचनाओं और ढलान की स्थितियों ने क्षेत्र में विनाशकारी भूस्खलन और सामूहिक गतिविधि में प्रमुख भूमिका निभाई है।

वार्षिक रूप से इन प्राकृतिक खतरों के कारण पहाड़ी ढलानों, कृषि भूमि, सड़क नेटवर्क और अन्य बुनियादी ढांचे को नुकसान होता है, जिससे मंदाकिनी घाटी के आर्थिक विकास पर गंभीर संकट उत्पन्न हो जाता है। अध्ययनों से पता चलता है कि इलाके की स्थिति, जलवायु संबंधी विशिष्टताओं और कारण कारकों की बेहतर समझ योजना प्रक्रियाओं में मदद करेगी और उचित स्थानों पर उचित उपायों को करने से प्रातिक खतरों के प्रभाव को काफी कम करती है।

हिमालय में भूस्खलन की बढ़ती अवस्था में सड़क निर्माण को एक प्रमुख कारक कहा गया है। यह स्वयं स्पष्ट है कि एक खड़ी पहाड़ी में सड़क को काटने की प्रक्रिया स्थायी रूप से ऊपरी ढलान को कमजोर कर देती है, और यह जितना अधिक होगा, उतने ही अधिक भूस्खलन का विकास होगा। हिमालयी क्षेत्र में, यह प्रारंभिक गड़बड़ी अब अतीत में घट रही है, लेकिन संभवतः, यह चट्टानों अपक्षय, चट्टानों जोड़ों के दबाव–विमोचन और पहाड़ी को भूस्खलन ट्रिगर के अन्य प्रकारों के लिए अधिक संवेदनशील बनाती है। सड़कें नेटवर्क जहां एक खड़ी पहाड़ी पर मिलते हैं, ट्रैफिक कंपन और खराब जल निकासी के प्रभाव से पहाड़ियों की स्थिरता कम कर देती है। अपसर्प से प्रभावित भूस्खलन स्थल अन्य मानव प्रभावों जैसे घर निर्माण, दीवार ढहने और कृषि छत के ढहने से भी अपेक्षाकृत प्रभावित होते हैं। निष्कर्ष यह है कि पहाड़ों पर अन्य सड़क संचार से प्रभाव भूस्खलन की मात्रा में वृद्धि में महत्वपूर्ण योगदान देता है। संक्षेप में, सड़क मार्ग के लिए, केवल सड़क की ऊंचाई सकारात्मक रूप से भूस्खलन के आकार को प्रभावित करती है।

बेशक, भूस्खलन गतिविधि पर मानव प्रभाव के बारे में अधिकांश तर्क वनों की कटाई जैसे बाहरी मुद्दों पर ध्यान केंद्रित करते हैं, जो रूट–मैट को हटाकर पहाड़ियों को कमजोर कर देता है और इसके निर्माण, घर के निर्माण, जो जल निकासी के साथ हस्तक्षेप करता है और ढलान पर अतिरिक्त लोडिंग जोड़ता है। अक्सर इसमें ढलान को कम करना, और कृषि परिदृश्य की उपेक्षा शामिल है, जिसके परिणामस्वरूप कृषि पहाड़ियों की श्रृंखला के बीच पतन होता है, जो इन पहाड़ियों की रेखा बनाते हैं, खासकर उन क्षेत्रों में जहां मिट्टी और रेगोलिथ के सामान्य जमाव से अधिक गहरा होता है। उत्तराखंड में, अधिकांश कृषि क्षेत्र को पूर्व भूस्खलन जमाव पर बनाया गया है, जो स्वाभाविक रूप से कम स्थिर होने के कारण, अन–डिस्टर्ब्ड ढलानों की तुलना में अधिक कोमल ढलान, गहरे सब्सट्रेट और आमतौर पर अधिक उपलब्ध मिट्टी की नमी प्रदान करते हैं।

कई वर्षों से, बहस इस बात पर केन्द्रित थे कि भूगर्भीय और विवर्तनिक कारक हिमालय में भूस्खलन का मुख्य नियंत्रण था या मानवविज्ञान; मानव विकास, कारक मजबूत थे, खासकर जब संयोजन में काम करते थे। कुछ वैज्ञानिकों का तर्क है कि चट्टान की ताकत, डुबकी, संरचनात्मक कमजोरियां जैसे कि जोड़ों में कम वनस्पति कवर, पतली मिट्टी और मानव गतिविधियां, एक साथ, भूस्खलन के मुख्य कारण थे। वैज्ञानिक बताते हैं कि मानव और भू–वैज्ञानिक कारक भूवैज्ञानिक की तुलना में अधिक महत्वपूर्ण हैं। हालांकि, इस अध्ययन से पता चला है कि न तो भूवैज्ञानिक, न ही मानवविज्ञान, और न ही वास्तव में अधिकांश भू–आकृति संबंधी कारक (ढलान की स्थिरता और स्थानीय चैनल चीरा के अलावा) क्षेत्र में भूस्खलन गतिविधि के महत्वपूर्ण सहसंबंध थे। वास्तव में, विक्षेपित स्थल, छत ढहने से जुड़ी साइटें और, यकीनन, नए भवन निर्माण कार्य औसत भूस्खलन संगठनों की तुलना में छोटे उत्पन्न होते हैं, हालांकि ये अंतर आमतौर पर सांख्यिकीय रूप से महत्वपूर्ण नहीं थे। हिमालय में अधिकांश भूस्खलन मानवजनित हस्तक्षेपों से उत्पन्न होते हैं जैसे भवन, सड़क और बांध, निर्माण आदि।

जलवायु परिवर्तन का खगोलीय सिद्धांत

छवि पाण्डेय
वा.हि.भू.वि. संस्थान, देहरादून

वर्तमान समय में जलवायु परिवर्तन वैश्विक स्तर पर एक बड़ी समस्या है जिससे अनेक रूप में मानव सभ्यता के साथ ही समस्त प्राणी जगत एवं पर्यावरण प्रभावित हो रहा है। वैज्ञानिक आकड़ों के अनुसार पिछले कुछ दशकों में हमारे पर्यावरण में कार्बन–डाई–ऑक्साइड की सांद्रता में भारी बढ़ोतरी रिकॉर्ड हुई है (औसत 300 पी.पी.एम से 407 पी.पी.एम) जो तापमान के बढ़ने के लिए एक मुख्य कारक है, और भविष्य की सम्भावना दर्शाती है कि आने वाले समय में इसमें और अधिक वृद्धि हो सकती है। निसंदेह मनुष्य की भौतिकवादी मानसिकता से उपजी महत्वाकांक्षा के चलते प्राकृतिक संसाधनों का अनियंत्रित दोहन व मानवजनित पर्यावरण प्रदूषण आज के समय में जलवायु परिवर्तन का एक मुख्य कारण है तथापि यदि हम कुछ वैज्ञानिक प्रमाणों का विश्लेषण करे तो पाएंगे की जलवायु परिवर्तन एक नैसर्गिक प्रक्रिया भी है। परिवर्तन प्रकृति का एक अटल नियम है तथा पृथ्वी के तापमान में परिवर्तन होना एक सतत चलने वाली प्रक्रिया है। दीर्घ अवधि में पृथ्वी के वातावरण में होने वाले परिवर्तनों का मुख्य कारण खगोलीय है।

हमारी पृथ्वी पर ऊष्मा व प्रकाश का एकमात्र स्रोत सूर्य है जो वातावरण को नियंत्रित करने में मुख्य भूमिका निभाता है। जैसा की सर्वविदित है कि सौर मंडल में पृथ्वी व अन्य ग्रह सूर्य की परिक्रमा करते हैं। सूर्य से ग्रहों की दूरी व उनकी अपनी कक्षा में विशिष्ट स्थिति, ग्रह की सतह पर पड़ने वाले सौर–विकिरण की मात्रा का निर्धारण करती है फलस्वरूप सतह का पर्यावरण निर्धारित होता है।

मितुल मिलेन्कोविच नामक सर्बियन भौतिक विज्ञानी, खगोलविद व गणितज्ञ ने सर्वप्रथम पृथ्वी पर "जलवायु परिवर्तन के खगोलीय सिद्धांत" को प्रतिपादित किया तथा गणितीय सूत्रों व आकाशीय पिण्डों के अवलोकन द्वारा पृथ्वी पर तापमान परिवर्तन की समयावधि निर्धारित करने की विधि प्रस्तुत की। इस सिद्धांत को मूर्त रूप देने के कारण वर्तमान में यह संकल्पना उनके नाम पर मिलेन्काविच सिद्धांत के रूप में विख्यात है।

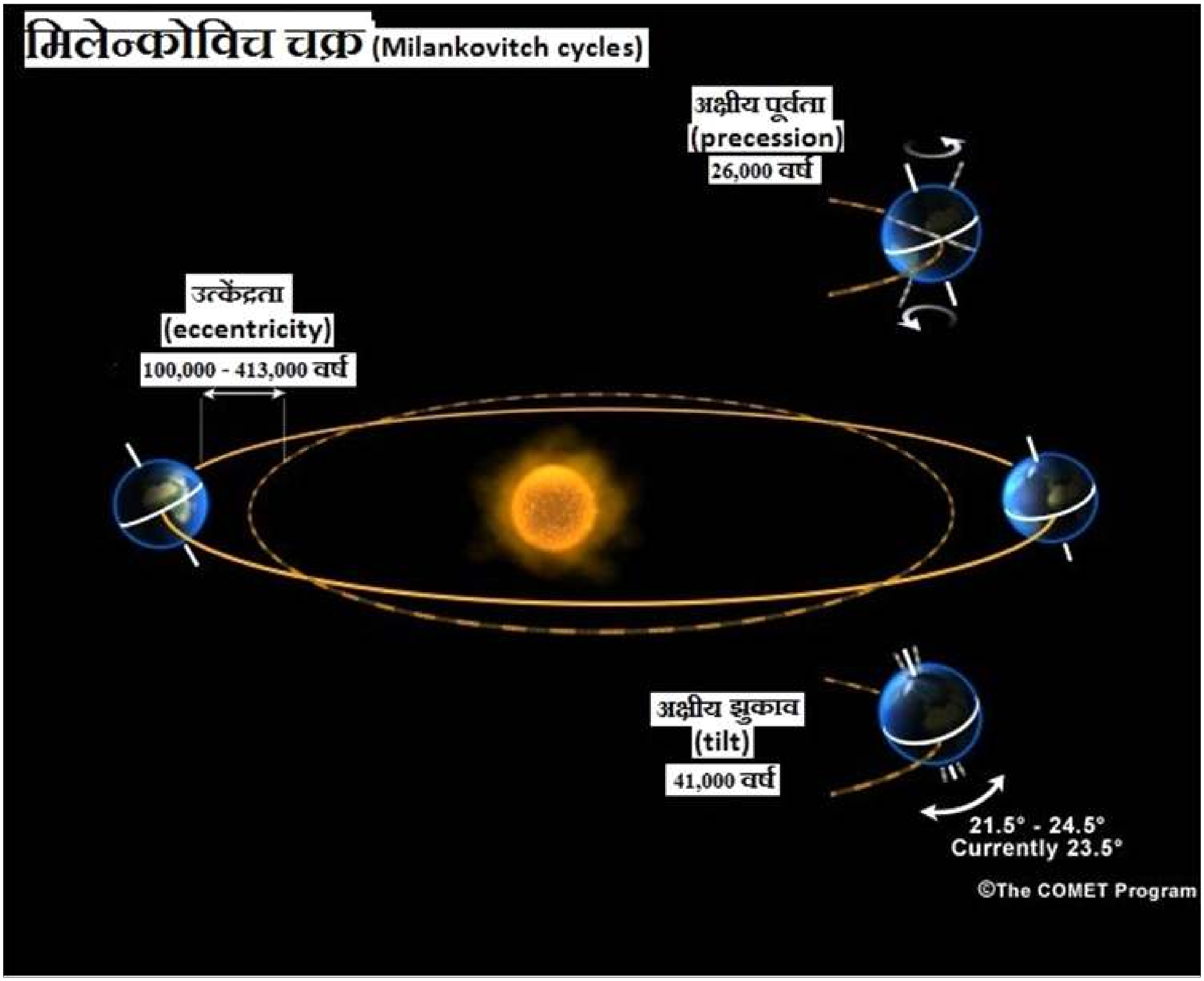
सौर–मंडल में सूर्य के सापेक्ष पृथ्वी की गति को मुख्यतः तीन भागों में विभक्त करके इस सिद्धांत को सरलता से समझा जा सकता है।

1. पृथ्वी का सूर्य की परिक्रमा का पथ वृत्ताकार न होकर दीर्घ–वृत्ताकार है, जो समय के अनुसार परिवर्तनशील है तथा पथ की उत्केन्द्रता पर निर्भर करता है। यह परिवर्तन 1000,000 से 413,000 वर्ष के समय में अपना चक्र पूर्ण करता है।

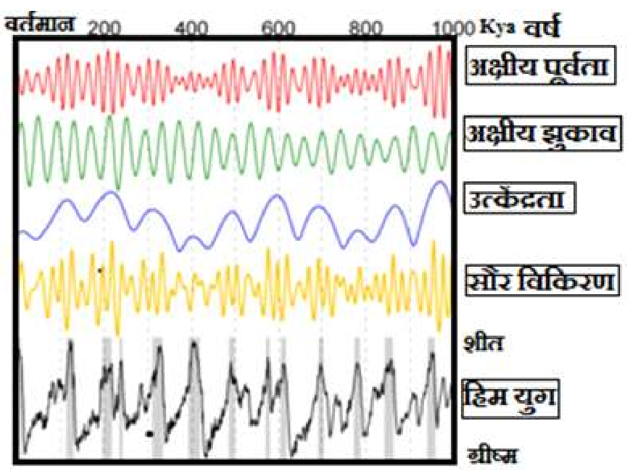
2. सूर्य की परिक्रमा करने के साथ ही पृथ्वी अपनी धुरी में भी घूमती है। अपने रेखीय गति की दिशा के तल के सापेक्ष घूर्णनगति का अक्ष सीधा न होकर कुछ झुकाव (वर्तमान झुकाव 23.5) लिए हुए है। पृथ्वी की सूर्य से दूरी में परिवर्तन के साथ सूर्य व पृथ्वी के बीच का यह अक्षीय झुकाव भी स्थिर न होकर परिवर्तनशील है जो 22.1^0 से 24.5^0 के मध्य रहता है और अपना एक चक्र 41,000 वर्ष में पूरा करता है।

3. घूर्णनगति के साथ ही घूर्णन अक्ष की दिशा भी परिवर्तनशील है जिसे अक्षीय पूर्वता कहते हैं तथा इसका एक चक्र लगभग 26,000 वर्ष में पूरा होता है।

इन गतियों का सरल चित्रांकन चित्र 1. में दर्शाया गया है। पृथ्वी की गति में होने वाले ये सभी परिवर्तन साथ–साथ घटते हैं। न केवल सूर्य अपितु सौरमंडल के अन्य ग्रह मुख्यतः बृहस्पति, शनि व उपग्रह चन्द्रमा भी पृथ्वी की गति को नियंत्रित करने में अपना सहयोग देते हैं। पृथ्वी के इतिहास में जो पांच प्रमुख हिमयुग रहे हैं उनको इस सिद्धांत से समझा जा सकता है। अतीत में पृथ्वी पर रहे हिम युग को चित्र 2. द्वारा दर्शाया गया है। सौर विकिरण पृथ्वी की सतह में वातावरण से क्रिया करने के परिणामस्वरुप अन्य जलवायु परिवर्तन के चक्रों को जन्म देती है जिनको उप–मिलेन्कोविच चक्र कहते हैं। अनेक वैज्ञानिक प्रमाणों द्वारा इन जलवायु परिवर्तन के नियमित चक्रों की उपस्थिति पुष्ट की गयी हैं।



चित्र 1: पृथ्वी की सूर्य के सापेक्ष गति को दर्शाते हुए मिलेन्कोविच चक्र



चित्र 2: पृथ्वी पर रहे हिम युग व उनका मिलेन्कोविचचक्र से सम्बन्ध

अनेक वर्षों की कड़ी मेहनत व दिन–रात के अथक प्रयास से इस सिद्धांत को 1930 के दशक में मूर्त रूप मिला परन्तु तत्कालीन वैज्ञानिक समुदाय द्वारा इस सिद्धांत को वैज्ञानिक प्रमाण (डाटा) न होने के कारण स्वीकार नहीं किया गया। लगभग 40 से 50 वर्षों के पश्चात् 1980 के दशक में विज्ञान की अन्य अनेक विधाओं में प्रगति के साथ सर्वप्रथम समुद्रतल के नमूनों का जब प्रयोगशाला में अध्ययन किया गया तो पाया गया कि अनेक साक्ष्य मिलेन्कोविच की गणितीय सिद्धांतो के अनुसार सटीक सिद्ध होते हैं। खगोलीय सिद्धांत को मान्यता मिलने के साथ ही नए सफलतम वैज्ञानिक शाखा का जन्म हुआ जिसे आज

चित्र 3: अप्रत्यक्ष विधि द्वारा पर्यावरण अध्ययन किये जाने के कुछ उदहारण (examples of climate proxy records)

पुराजलवायु विज्ञान कहा जाता है। इस सिद्धांत की स्वीकृति के साथ ही हमारी पृथ्वी के सहज जलवायु परिवर्तन की समझ में क्रांतिकारी परिवर्तन हुआ। भविष्य में जलवायु परिवर्तन का अनुमान लगाने तथा किसी कठिन परिस्थिति का सामना करने के लिए तैयारी से पहले अतीत में जलवायु परिवर्तन के इतिहास को समझना अत्यंत आवश्यक है। अप्रत्यक्ष रूप से वैज्ञानिक विधियों द्वारा अतीत में धरती के वातावरण में हुए सहज परिवर्तन का अध्ययन जलवायु परिवर्तन विज्ञान की पुराजलवायु विज्ञान शाखा के अंतर्गत किया जाता है। पृथ्वी ने अपने गर्भ में स्वयं के इतिहास की संपूर्ण कथा को प्रमाणों सहित सहेज के रखा है। इन साक्ष्यों को भूगर्भ की वैज्ञानिक शब्दावली में प्रॉक्सी रिकार्ड्स कहते हैं; जिसके कुछ उदहारण चित्र 3. में दिखाए गए हैं। हिम अवशेष, मृत पशुओं व मृतकीट के अवशेष, परागकण, वृक्ष वलय, पूर्व अभिलेख आदि अनगिनत रूपों में अतीत के साक्ष्य धरती पर अंकित हैं जिनका वर्तमान उन्नत वैज्ञानिक विधियों द्वारा अध्ययन से और भी अनेक रहस्य उद्घाटित हो सकते हैं।

पृथ्वी पर पर्यावरण परिवर्तन के प्राकृतिक कारणों के इतिहास तथा वर्तमान में मानव जनित प्रदुषण की पर्यावरण असंतुलन में भागेदारी के सुनियोजित वैज्ञानिक अध्ययन से निकट भविष्य में संभावित पर्यावरण परिवर्तन जनित आपदा का अनुमान लगाया जा सकेगा। यथासंभव समस्या से निवारण के लिये पूर्व सुनियोजित कदम उठाने में विज्ञान की पुरापर्यावरण विज्ञान शाखा अपना महत्वपूर्ण योगदान दे सकती है। हमारे (समस्त प्राणिमात्र व पर्यावरण) स्वस्थ उज्जवल भविष्य के लिये यह आवश्यक है कि वर्तमान मानवजनित प्रदुषण में यथासंभव कमी हो तभी हमारी पर्यावरण रूपी निधि आगामी पीढ़ी के लिए भविष्य में सहज व संरक्षित रहेगी।

पर्यावरणः पृथ्वी के सहने की क्षमता

अजय कुमार बियानी
डी.बी.एस. कालेज, देहरादून

ग्लोबल वार्मिंग, जल प्रदूषण, वायु प्रदूषण, हिमनदों का संभावित शीघ्र अवसान, नदियों के लुप्त होने की संभावना, सूखा और बाढ़ का दुष्चक्र, मौसम संबंधित बीमारियों का प्रकोप ऐसे शब्द है, जो हमें रोज इस बात का एहसास कराते है कि मानो हमने जन्म लेकर पृथ्वी पर कोई बड़ा गुनाह किया है। हर समय किसी भी प्राकृतिक आपदा के लिए मनुष्य को दोषी ठहराने की होड़ लगी रहती है और लगातार यह कहा जाता है कि अंत निकट है। भूविज्ञान भी इसमें पीछे नही रह रहा है। कुछ माह पूर्व जब स्तरिकी में मेघालय जुड़ा था तो हिन्दुस्तान के सारे भूवैज्ञानिकों में खुशी की लहर व्याप्त हो गई थी कि कही पर हमें भी पहचान मिली, जबकि इसमें भारतीय भूवैज्ञानिकों का कोई सहयोग न था और न ही उन्हें पता था कि यह शब्द जुड़ने जा रहा है। अभी खुशनुमा वातावरण का दौर चल ही रहा था कि पर्यावरण पर मनुष्य के प्रतिकूल प्रभाव को ध्यान में रखकर अर्न्तराष्ट्रीय आयोग ने एन्थ्रोपोसीन को भूवैज्ञानिक समय सारणी में सम्मिलित करने की संस्तुति कर दी और संभव है आनेवाले एक दो वर्षो में इसे मान्यता मिल जाएगी। जैसे की संस्तुति हुई वैज्ञानिकों ने कहना शुरू कर दिया कि इसमें प्लास्टीसीन (न कि प्लास्टोसीन) जोड़ा जाए क्योंकि यह युग प्लास्टिक का है और प्लास्टिक के तथा कथित दुष्परिणाम देखने को मिल रहे हैं। आगे क्या और सुझाव आएंगे; कहा तो नहीं जा सकता है परन्तु दिमाग चकरानें वाले सुझाव अवश्य पढ़ने को और सुनने को मिलेंगे। पर्यावरण इनका परोक्ष अथवा अपरोक्ष रूप से नियन्ता जरूर है। लगातार मीडिया में पर्यावरण पर एक तरफ चर्चा होते रहने के कारण आज हम उस स्थिति में पहुंच गए हैं कि जो बताया गया है वही सत्य है, इसके अलावा सब झूठा। मनोविज्ञान में इसे "माइन्ड की कंडीशनिंग" कहते हैं। निश्चित रूप से मनुष्य के क्रियाकलापों का पर्यावरण पर असर पड़ा है। परन्तु जब इस वसुन्धरा पर मनुष्य नहीं था अथवा आदिम अवस्था में तब भी यदा–कदा नही बल्कि स्वभावतः तत्कालीन पर्यावरण कठोर रूप अपना लेता था और सजा स्वयं पृथ्वी को भी भुगतनी पड़ती थी।

आज हम टैक्नोलॉजी अथवा प्रोद्योगिकी के बदौलत पृथ्वी पर उपलब्ध संसाधनों का दोहन कर रहे है। और यह दोहन इतना बढ़ गया है कि पृथ्वी द्वारा स्वयं को परिष्कृत करने की प्रक्रिया से कई गुना अधिक हो गया है। प्रकृति अपरदन, अपक्षय और भूस्खलन जैसी प्रक्रियाओं से प्रतिवर्ष 16 अरब टन अवसाद उत्पन्न करती है। वहीं दूसरी और मानव उपलब्ध प्रौद्योगिकी की बदोलत करीब 314 अरब टन का दोहन करता है, जो निश्चित रूप बहुत अधिक है। यहाँ पर समस्या उत्पन्न होती है कि हमें विकास चाहिए या विनाश। विकास बिना विनाश के संभव नही है और अगर विकास होगा तो उसके दुष्परिणाम भी होंगे। परन्तु मानव पूर्वकाल में पृथ्वी द्वारा स्वयं के विनाश की गाथा अगर कोई भूवैज्ञानिक सूचीबद्ध करे तो आसानी से पुस्तक का आकार ले लेगी।

आज हम जो यांत्रिकी की मदद से खुदाई करते है वह करीब 150 धन किलोमीटर के करीब होती है, परन्तु पृथ्वी में पूर्वभूस्खलन के कई ऐसे उदाहरण जो पृथ्वी की अद्‌भुत शक्ति पर आश्चर्य उत्पन्न करते है। यथा 4000 वर्ष पूर्व नेपाल के लांगटांग क्षेत्र में हुये भूस्खलन का आयतन 100 घन किलोमीटर था अथवा मंगोलिया मे 1957 में हुए भूस्खलन का आयतन 50 घन किलोमीटर, 04 करोड़, 80 लाख वर्ष पूर्व अमेरिका के हर्ट पर्वतीय क्षेत्र में भूस्खलन का आयतन 2000 घन किलोमीटर था। पृथ्वी की ही बात क्यों, समुद्र के अन्दर 26 लाख पूर्व दक्षिणी अफ्रीका के समुद्र में हुये भूस्खलन का आयतन 20000 घन किलोमीटर था। 10 लाख वर्ष पूर्व उत्तरपूर्वी ओआदू में हुई भूस्खलन का आयतन 7500 घन किलोमीटर था।

पृथ्वी अपने बच्चों से मोह नहीं रखती है अन्यथा जीवन के ऊषाकाल में ही वह संतानों को मौत की नींद नही सुलाती। व्यापक मौत की नींद के काल को भूवैज्ञानिक "मासएक्सटिंक्शन" अथवा वृहत विलोपन कहते हैं। पहला उपरोक्त विलोपन आर्डोविसीयन के अन्त मे (44.4 करोड़ वर्ष पूर्व) दूसरा डिवोनीयन में (37.5 करोड़ वर्ष पूर्व) तीसरा पर्मियन के अंत में (25.1 करोड़ वर्ष), चतुर्थ ट्रॉयसिक के अंत मे अर्थात् 20 करोड़ वर्ष पूर्व और पांचवा क्रिटशियस के अंत

में 6.6 करोड़ वर्ष पूर्व। इन विलोपन के काल में पृथ्वी पर से 75 से 96 प्रतिशत जीवन काल के गर्त में समाया था। क्रूरता की पराकाष्ठा। यह सब घटित हुआ। अत्यंत अल्प भूवैज्ञानिक समय में कुछ ही लाख वर्षो के अन्दर। परन्तु करूणरूपी पृथ्वी माता को जब अपनी गलती को आभास हुआ तो उसने प्रफुल्लित नया जीवन 20000 से 200000 वर्षो में लाकर धरा को पुनः चहल—पहल से युक्त कर दिया।

आज भी हम शनै—शनै विलोपन की ओर बढ़ रहे है। विलोपन एक सत्त सत्य है। आज विलोपन की दर 1000 से दस हजार गुना अधिक है। सामान्य अथवा बैक ग्राउण्ड विलोपन की दर के मुकाबले यह धरा 87 लाख किस्म के प्राणियों को आश्रय स्थल है। पृथ्वी माता कितनों को काल के गर्त में भेजेगी, कुछ कहा नही जा सकता। हाँ, यह अवश्य है कि आज के मनुष्य को कालित करना उतना आसान नही है जितना प्राचीन प्राणियों के लिए था। जीव विज्ञान के नित नए अनुसंधानों से मनुष्य की औसत आयु में लगातार वृद्धि हो रही हैं साथ ही उसकी जूझने की क्षमता भी अप्रत्याशित हो रही है। बढ़ता हुआ तापमान चिन्ता का विषय बनाया जा चुका है। आज कोई यह बात नही करता कि पूर्व मे क्या तापमान था और भविष्य में तापमान कितना हो सकता है? पुरामौसमविज्ञानी पूर्व में पृथ्वी के तापमान के बारे में सही—सही जानकारी रखते है और वैज्ञानिक गोष्ठियों और पत्रिकाओं मे साझा भी करते है। परन्तु उनके अन्वेषण सामान्य जन तक तो पहुँच ही नही पाते हैं। तापमान बढ़ने का कारण "ग्रीन हाउस गैसेस" को बताया जाता है, जिसमें कार्बन—डॉई—ऑक्साइड मुख्य है। वैसे जल की वाष्प भी ग्रीन हाउस गैस का एक घटक है। ग्रीन हाउस गैस एक तरह का पर्दा है जो पृथ्वी पर सूर्य प्राप्त ऊष्मा को वापस आकाश में जाने में अवरोधक का कार्य करता है। इस पर्दे का निर्माण लगभग सभी युग्म गैसों द्वारा हुआ है। ग्रीन हाउस गैसेस से इतर गैसों में नॉइट्रोजन तथा ऑक्सीजन प्रमुख परन्तु इनका अप्रत्यक्ष प्रभाव वातावरण को गर्म बनाने पर भी पड़ता है। थोड़ी देर के लिए कल्पना करें कि ग्रीन हाउस गैसेस नही होती तो शायद हमारा वातावरण कई डिग्री ऋण में रहता। ऐसी स्थिति में हमें पानी नही बर्फ मिलती, ये ग्रीन हाउस गैसेस आये कहाँ से? इनका मुख्य स्रोत है ज्वालामुखी। हर वर्ष जमीन और समुद्र के अन्दर ज्वालामुखी फुटते रहते है और ज्वालामुखी के फूटने से लावा के साथ गैसेस और रसायनिक जल भी निकलता है। आज विश्व का औसत तापमान 15 डिग्री सेल्सीयस है। कही पर अत्यंत कम है तो कही पर अत्यंत अधिक। पूर्व मे तापमान कितना था तो भूवैज्ञानिकों के अनुसार अधिक तापमान के युग को पैलिओसीन—इओसीन युगों के संधिकाल करीब 5 करोड़ 60 लाख वर्ष पूर्व पृथ्वी का तापमान आज के औसत तापमान से 7—8 डिग्री सेंटीग्रेड अधिक था। इसके पूर्व क्रिर्टशियस में वातावरण कार्बन—डॉइ—ऑक्साइड की मात्रा 6 से 9000 पी.पी.एम. (पार्टस पर मिलियन) थी। जबकि आज इसकी मात्रा 380 से 400 पी.पी.एम. हैं। कार्बन—डॉइ—ऑक्साइड बढ़ने का अर्थ तापमान मे बेतहाशा वृद्धि होना नही है। अगर कार्बन—डाई—ऑक्साइड बढ़ती है तो पृथ्वी उसको न्यूट्रल करने के तौर तरीके भी इजाद कर रखे है और बखूबी उनका इस्तेमाल करती है। कभी भी पृथ्वी पूरी तौर पर बर्फ का गोला नही रही है। जब—जब हिमयुग आये हैं, करीब 6—7 बार, तब भी पृथ्वी अपना कुछ भाग हिम के प्रभाव से मुक्त रखती थी, जैसा कि आज भी रख रही है। आज का हिमयुग जिसे हम प्लीस्टोसीन हिमयुग कहते हैं वह पूर्ववर्ती हिमयुगों की अपेक्षा काफी लघु आकार का है।

वर्तमान हिमयुग के घटित शीर्षकाल में और अब में तापमान में 4—5 डिग्री सेल्सियस का परिवर्तन हुआ है। यह परिवर्तन हाल ही में हुआ हो ऐसा नही है। बल्कि पिछले 11500 वर्ष पूर्व शुरू हुआ था, जब मनुष्य का अपेक्षाकृत कोई महत्वपूर्ण योगदान कही पर भी न था। आज हमें तापमान वृद्धि के बारे में बताया जाता है जिसकी औद्योगिक क्रांति से शुरूआत बतायी जाती है जो 1760 के आस—पास यूरोप में शुरू हुई थी। औद्योगिक क्रांति से अभी तक करीब1.0 से 1.5 डिग्री सेल्सियस तापमान में वृद्धि हुई है। यहाँ पर यह जानना भी आवश्यक है कि हिमयुग में सपाट एक जैसा मौसम नही रहता है। अगर तापमान घटता है तो हिमनद अथवा ग्लेशीयर बढ़ते है, इसे ग्लेशियर युग कहते हैं और अगर तापमान घटता है तो ग्लेशियर पिघलते हैं। उनकी आकृति या क्षेत्र सिकुड़ता है। अभी हम ऐसे ही एक युग में रह रहे है जिसमे ग्लेशियरो का क्षेत्र घट रहा है। इस तरह के युग को "इन्टर ग्लेशियर युग" कहते हैं। यह जानकर आश्चर्य होगा की सामान्यतः एक लाख वर्ष की अवधि वाले ग्लेशियर युगों में भी सूखा पड़ता है। तथा कभी—कभी तापमान बढ़ने के दौर भी आते रहते है। ग्लेशियर की व्यथा ग्लेशियर ही बतलाते है।

भूकम्प भी एक बहुत अधिक जिज्ञासा का विषय है। भूकम्प के नम्बर हमे बहुत अधिक डराते हैं। कुछ वैज्ञानिको

तो 8 से कम के भूकम्प की बात ही नही करते हैं। उनके अनुसार 8 का भूकम्प आना आसान हैं। 9.6 नम्बर का भूकम्प चीली में आ चुका है। इससे अधिक की बात करेंगे तो हमे बतलाया जायेगा 11, 12 के भूकम्प से पृथ्वी टूट सकती है। कोई भी यह नही चाहेगा कि उसका आशियाना उजड़े। पृथ्वी का टूटना संभव नही है। कल्पना कीजिए की चंद्रमा कैसे बना होगा? चंद्रमा की उत्पत्ति, मंगल ग्रह के आकार ग्रह, जिसका नाम थीया था, के पृथ्वी के टकराने से हुई थी। थीया एक काल्पनिक नाम है। जब थीया के टकराने से पृथ्वी नही टूटी तो भूकम्प पृथ्वी को कैसे तोड़ सकता है।

हमारी पृथ्वी की हर तरह की क्षमता अद्भुत है। और अगर यह विनाश करती है तो विकास भी। आज जो हो रहा है अगर हम पृथ्वी पर अभी तक हुए "मैगा इवेन्टों" से तुलना करे तो आप क्या मानेंगे? आप स्वयं निष्कर्ष निकाल लीजिये।

इस सदी का सबसे बड़ा मुद्दा

सुभाष चन्द्र नौटियाल
63/2, मीठी बेरी, प्रेमनगर, देहरादून

आज हम वैज्ञानिक सोच विकसित करने की बात करते हैं। अमूनन कहा जाता है कि जिस दिन सम्पूर्ण विश्व में हमने लोगों का सोचना वैज्ञानिक कर दिया अर्थात् प्रयोगों के आधार पर सत्यापित ज्ञान को ही सत्य मानना। इसके अतिरिक्त किसी भी विचार को नकारना। उस दिन विश्व की अनेकों समस्याओं का समाधान हो जाएगा। लेकिन विज्ञान की तरक्की के साथ साथ वैज्ञानिक सोच के विकसित होने पर क्या हमने अपनी पृथ्वी के बारे में विचार किया। तो प्राचीन काल से वृक्षों में जीवन की बात की जाती थी आज क्या हम सम्पूर्ण विश्व को वृक्षों का महत्त्व बताने में सफल हो पाए हैं शायद नही, आज से पांच हजार वर्ष पूर्व लोगों में वृक्षों के प्रति अधिक जागरूकता थी ऐसा कई प्राचीन ग्रंथों से प्रमाणित है, तो वैज्ञानिक सोच हम जागृत करवाये, ये पूरी तरह से सत्य प्रतीत नहीं होता है। आज सम्पूर्ण विश्व ग्लोबल वार्मिंग जैसे संकट से जूझ रहा है शायद विश्व की लगभग 60 प्रतिशत जनता इस तथ्य को जानती है एवम् सरकार के स्तर पर यह जागरूकता लगभग सौ प्रतिशत है। लेकिन फिर भी क्या इस पर उस गति से कार्य हो रहा है जितना महत्वपूर्ण यह हम सबके लिए है। अभी भी मानव के पास सम्पूर्ण ब्रह्माण्ड में पृथ्वी ही एक मात्र ऐसा स्थान है जहाँ जीवन संभव है। ये मात्र मनुष्यों की बात नहीं बल्कि जीवन की संभावनाओं की बात है। जहाँ तक मनुष्य के अलावा पृथ्वी में कोई भी प्राणी है, वह पर्यावरण के लिए कोई खतरा नही है। मात्र मनुष्य ही एक मात्र एक ऐसा प्राणी है जो अपने ही घर अर्थात पृथ्वी को नुकसान पंहुचा रहा है जिससे प्रत्येक प्राणी के जीवन पर संकट है। क्या ये शहरीकरण, कंकरीट के शहरों का निर्माण ही विकास की परिभाषा है या जंगलों को काटकर शहरीकरण जिससे जंगल में रहने वाले जानवरों का कोई स्थान ही न बचे वह विकास है। यह सब देखकर आश्चर्य होता है क्योंकि भारत में अधिकतर लोग इन तथ्यों को समझते है लेकिन इन पर विमर्श करने से डरते हैं। हमारी इन मुद्दों से दूरी कहीं पृथ्वी को ऑक्सीजन विहीन न कर दे। हमारी चुप्पी कहीं सम्पूर्ण विश्व में बह रही उन नदियों के प्रवाह को रोक दे जिनका उद्‌गम पर्यावरण ताप पर निर्भर है और जिन की वजह से ही सम्पूर्ण विश्व जल से अपनी प्यास बुझा पर रहा है। कहीं हमारी चुप्पी एक ऐसे विश्व को निर्माण न कर दे जहाँ पोलीथीन के ऐसे ढेर है जिन्हें खत्म करना किसी के बस में नही। ये एक बुरा स्वप्न है। लेकिन हम इसे जाने अनजाने पूरा कर रहे है। प्रकृति के विपरीत कार्य करने से हम अपनी आने वाली पीढ़ियों के लिए क्या छोड़कर जाना चाहते हैं, ये हम पर निर्भर है। इस सदी का मुद्दा होना चाहिए पृथ्वी संरक्षण और वो तभी संभव है जब हम विश्व के प्रत्येक व्यक्ति को पृथ्वी एवम पर्यावरण सरक्षण के प्रति जागरूक कर पायेंगे। आज लोग गर्मियों में पहाड़ों में घूमने जाते हैं लेकिन कुछ लोग अपने साथ उन जगह पर पॉलिथीन आदि कचरा छोड़ कर आ जाते हैं। ये जागरूकता का अभाव है क्योंकि पृथ्वी से हम सबका अस्तित्व है। जिससे हमारा अस्तित्व है हम उसी को खतरे में कैसे डाल सकते हैं, ये विचारणीय बिंदु हैं। कई प्राथमिक विद्यालयों में छोटे बच्चों को जागरूक किया जा रहा है जो बहुत ही सराहनीय कदम है क्योंकि छोटे बच्चो के दिमाग में जो बात आ गयी वो उसको लेकर आगे बढ़ते है यही जागरूकता हमें हर आयु वर्ग के व्यक्तियों के बीच चाहिए, क्योंकि पृथ्वी को बचाना हम सबकी जिम्मेदारी है। आज हमें विकास की बात के साथ–साथ अपने पर्यावरण एवं जल संसाधनों एवं वनों के अंधाधुंध हो रहे कटान पर भी अपना ध्यान देना पड़ेगा। हमें स्वास्थ्य के साथ–साथ यह भी ध्यान देना पड़ेगा कि भारत एवम् विश्व में कैंसर एवम् हार्टअटैक जैसी समस्याओं में क्यों इतनी वृद्धि हुई है? इसका मूल कारण क्या है? अगर हम इन सबके कारण खोजने के लिए गहराई में जायेंगे तो हमें इसके पीछे भी प्रकृति के साथ छेड़ छाड़ किया जाना भी एक कारण नजर आएगा। आज बाजार में बिकने वाले किसी सामान के बारे में हम यह नहीं कह सकते की इसमें मिलावट नही है। अब तो आश्चर्य इस बात पर है की खाद्य पदार्थ भी मिलावट से दूर नहीं रहे। हर पदार्थ में मिलावट खाने वाली

खाद्य सामग्री से लेकर पीने वाले दूध में मिलावट। यह हमारे स्वास्थ्य को तो खराब कर ही रही है, साथ ही साथ शरीर की, प्रतिरोधक क्षमता को भी कम कर रही है। यदि बात करें की, जिस तरह मिलावटी दूध ने हमारे स्वास्थ्य को बुरी तरह प्रभावित किया है। आज बंद पैकेटों में क्या बिक रहा है? कोई नहीं जानता। कितने प्रतिशत माल की जांच हुई है। शायद ये भी कोई नहीं जानता। जिस दूध को बड़े एवम् बच्चे पी रहे हैं। क्या वो दूध पीने लायक है? ये भी कोई नही जानता। लेकिन करोड़ों लोगों के स्वास्थ्य पर इसका क्या प्रभाव पड़ रहा है ये विचारणीय प्रश्न है? इससे भी अधिक खतरनाक रसायनों का प्रयोग करके अपनी कृषि एवम खाद्य पदार्थों में मिलावट से यह भी सुरक्षित नहीं है। आज स्वार्थ में पड़कर कुछ व्यापारी फलों और सब्जियों को पकाने के लिए उनमें रसायन मिला रहे है ऐसे रसयान युक्त फलों और सब्जियों को खाकर क्या आप स्वस्थ रहने के बारे में सोच सकते हैं? ये केमिकल युक्त कृषि ने ही किसानों के खेतों को बर्बाद करने का काम किया है। और उस अन्न को खाने वाले व्यक्ति को बीमार किया है आज एक क्रांति की जरुरत है मिलावटी दूध एवम् केमिकल युक्त कृषि के बारे में जागरूकता के लिए, सभी को जागरूक करना क्योंकि ये हमारे स्वास्थ्य से संबन्धित है और इसको अनदेखा करना हमारे जीवन के लिए नुकसानदायक हो सकता है। जैविक विधि से की गयी कृषि अर्थात गोबर का प्रयोग करके बनायी गयी खादों से हम उत्पादन के साथ–साथ खेतों की उपजाऊ क्षमता एवम् स्वस्थ भारत के निर्माण में अपनी भूमिका अदा कर सकते है। इस सदी के सबसे बड़े मुद्दे यही हैं। क्योंकि यदि इन पर ध्यान नहीं दिया गया तो यह हमारे भविष्य के लिए संकट खड़ा कर सकते हैं।

मिशन चंद्रयान–2

सुशील कुमार
वा.हि.भू. संस्थान, देहरादून

भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान केंद्र (इसरो) का चंद्रयान–2 मिशन 15 जुलाई को सुबह 2 बजकर 51 मिनट पर श्रीहरिकोटा (चित्र 1) के सतीश धवन सेंटर से लॉन्च होना था। परन्तु तकनीकी खराबी के कारण इसका प्रक्षेपण रोक दिया गया था तथा तकनीकी समस्या का समाधान कर इसे 22 जुलाई 2019 को भारतीय समयानुसार 2 बजकर 43 मिनट अपराह्न पर प्रक्षेपित किया गया। इसको 6 सितंबर को चांद की सतह पर उतरना था। यह मिशन पूरी तरह भारतीय तकनीक से चंद्र सतह पर सॉफ्ट लैडिंग करवाने का प्रयास था।

चंद्रयान–2 मिशन के विवरण में जाने से पहले हमें यह जानना चाहिए कि यह चंद्रमा पर भेजा जाने वाला भारत का दूसरा तथा चंद्रयान–1 का उन्नत संस्करण है। इस मिशन की कुल लागत लगभग 960 करोड़ रुपये है। विदेशी धरती से इस मिशन को प्रक्षेपित करने की तुलना में यह लागत लगभग आधी है। श्चंद्रयान 2 का ऑर्बिटर, लैंडर और रोवर लगभग पूरी तरह भारत में ही डिजाइन किए गए और बनाए गए हैं। 27–किलोग्राम का रोवर, प्रज्ञान, को चंद्रमा के दक्षिणी ध्रुव पर दो क्रेटरों के बीच ऊंची सतह पर उतारा जाना था।

थुंबा से शुरू हुआ भारत का अंतरिक्ष सफर अब काफी आगे निकल चुका है और दुनिया के शीर्ष देशों में हमारी गिनती हो रही है। 22 अक्तूबर, 2008 को पहले चंद्र मिशन के तहत भारत ने चंद्रयान–1 को सफलतापूर्वक प्रक्षेपित किया था। 22 अक्तूबर, 2018 को पहले चंद्र मिशन के दस साल पूरे हो चुके हैं। अंतरिक्ष क्षेत्र में अंतर्राष्ट्रीय होड़ उस समय और तेज हो गयी, जब भारत ने अपने कम–खर्च वाले चन्द्रयान मिशन–2 को प्रक्षेपित किया और चन्द्रयान –2 के

चित्र 1: श्रीहरिकोटा

चंद्रमा पर पहुँचते ही भारत दुनिया का चौथा ऐसा देश बन जाएगा, जिन्होंने चंद्रमा पर खोजी यान उतारा है। किसी मानव के पहली बार चांद पर उतरने की 50वीं वर्षगांठ से सिर्फ पांच दिन पहले 'चंद्रयान 2' ने पूरे दशक तक की गईं तैयारियों के बाद आंध्र प्रदेश से सटे एक द्वीप से उड़ान भरी। इस मिशन से यह भी सामने आएगा कि अपोलो 11 मिशन के जरिए नील आर्मस्ट्रॉग द्वारा मानव सभ्यता के लिए उठाए गए अहम कदम के बाद से अंतरिक्ष विज्ञान कितना आगे निकल चुका है।

भारत ने 3,84,400 किलोमीटर (2,40,000 मील) की यात्रा के लिए 'चंद्रयान 2' को तैयार करने में 960 करोड़ रुपये खर्च किए हैं, इस मिशन से पृथ्वी के एकमात्र प्राकृतिक उपग्रह चंद्रमा के रहस्यों को जानने में न सिर्फ भारत को मदद मिलेगी बल्कि दुनिया के वैज्ञानिकों के ज्ञान में भी विस्तार होगा। उल्लेखनीय है कि प्रक्षेपण के सिर्फ आठ महीनों में ही चंद्रयान–1 ने मिशन के सभी लक्ष्यों और उद्देश्यों को हासिल कर लिया था। आज भी इस मिशन से जुटाए आंकड़ों का अध्ययन दुनिया के वैज्ञानिक कर रहे हैं। इस मिशन से दुनिया भर में भारत की साख भी बढ़ी और वैज्ञानिकों का मनोबल भी। इसी का नतीजा है कि अब भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन, यानी इसरो चंद्रयान–2 को प्रक्षेपित कर चुका है।

चंद्रयान–2 का मुख्य उद्देश्यः मिशन के दौरान चंद्रमा की सतह में मौजूद तत्वों का अध्ययन कर यह पता लगाना कि उसके चट्टान और मिट्टी किन तत्त्वों से बनी है। वहां मौजूद खाइयों और चोटियों की संरचना का अध्ययन। चंद्रमा की सतह का घनत्व और उसमें होने वाले परिवर्तन का अध्ययन। ध्रुवों के पास की तापीय गुणों, चंद्रमा के आयनोस्फीयर में इलेक्ट्रानों की मात्रा का अध्ययन, चंद्रमा की सतह पर जल, हाइड्रॉक्सिल के निशान ढूंढने के अलावा चंद्रमा के सतह की त्रिविमीय तस्वीरें लेना। लैंडर चंद्रमा पर भूकंप की भी जांच करेगा कि चांद पर भूकंप आते है या नहीं? 'चंद्रयान–2' जब चांद की कक्षा में प्रवेश करेगा तो पूरे देश के लिए वह पल उपलब्धि का जश्न मनाने वाला होगा। लखनऊ के लिए यह पल और भी खास होगा, क्योंकि इस मिशन की निदेशक इसरो की वरिष्ठ वैज्ञानिक रितु करिधाल श्रीवास्तव लखनऊ की बेटी हैं। रितु ने लखनऊ विश्वविद्यालय से भैतिक विज्ञान में ग्रेजुएशन किया था। फिर गेट परीक्षा पास करने के बाद मास्टर्स डिग्री के लिए इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ साइंसेज जॉइन किया। यहां से एयरोस्पेस इंजीनियरिंग में डिग्री ली। वह 1997 से इसरो से जुड़ीं। साथ ही, यह पहला ऐसा अंतरग्रहीय मिशन होगा, जिसकी कमान दो महिलाओं, परियोजना निदेशक एम। वनीता और मिशन निदेशक रितु करिधाल के पास है। यह मिशन पूरी तरह स्वदेशी है, जिसे भारतीय अंतरिक्ष एवं अनुसंधान संगठन (इसरो) ने तैयार किया है। जो अंतरिक्ष यान धरती से छोड़ा जाएगा, उसके 2 हिस्से हैंः पहला लॉन्च वेहिकल जीएसएलवी मार्क–3 रॉकेट और दूसरा चंद्रयान–2।

करीब 10 साल पहले अक्टूबर 2008 में चंद्रयान–1 लॉन्च हुआ था, जो लगभग एक साल चला था। इसमें एक ऑर्बिटर और इम्पैक्टर था लेकिन रोवर नहीं था। चंद्रयान–1 चंद्रमा की कक्षा में गया जरूर था लेकिन वह चंद्रमा पर उतरा नहीं था। 1400 किलो वजनी चंद्रयान–1 को चांद के सतह से 100 किमी दूर कक्षा में स्थापित किया गया था। यह चंद्रमा की कक्षा में 312 दिन रहा। इसने वहां कुछ मशीनरी स्थापित की, भारत का झंडा लगाया और आंकड़े भेजें। चंद्रयान–1 के डेटा में चंद्रमा पर बर्फ होने के सबूत पाए गए थे। चंद्रयान–2 भारत का दूसरा मून मिशन है। पहली बार भारत चंद्रमा की सतह पर लैंडर और रोवर उतारने का प्रयास था।

खास बात यह है कि चंद्रयान–2 चांद के दक्षिणी हिस्से पर लैंड करना था। इसके साथ ही भारत चांद की सतह पर लैंडिंग करने वाला चौथा देश बन जाता। इससे पहले अमेरिका, रूस और चीन अपने यानों को चांद की सतह पर भेज चुके हैं। अभी तक किसी भी देश ने चंद्रमा के दक्षिणी ध्रुव के पास यान नहीं उतारा है। इससे पहले चंद्रयान–1 में भी इसरो ने चंद्रमा पर मून इंपैक्ट प्रोब (एमआईपी) उतारा था, लेकिन इसे उतारने के लिए नियंत्रित ढंग से चंद्रमा पर क्रैश करवाया गया था। इस बार इसरो विक्रम (लैंडर) और उसमें मौजूद प्रज्ञान (छह पहिये का रोवर) चंद्रमा की सतह पर सॉफ्ट लैंडिंग करवाने का प्रयास था।

मिशन बनाने वाले भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (इसरो) के अनुसार लॉन्च की रिहर्सल पूरी हो चुकी थी। विक्रम और प्रज्ञान को भी पूरी तरह भारतीय तकनीक और संसाधनों से तैयार किया गया था। चंद्रयान 2 का बाकी हिस्सा ऑर्बिटर बनकर यानी चंद्रमा की परिक्रमा करते हुए विभिन्न प्रकार के शोध और अध्ययन करता रहेगा। चंद्रयान–2 की उल्टी गिनती 22 जुलाई 2019 को शुरू की गई। चंद्रयान–1 का वजन 1380 किलो था, चंद्रयान–2 का वजन 3877 किलोग्राम रहेगा। इसरो कार्यक्रम के अनुसार चंद्रयान–2 के 4 हिस्से, पहला– जीएसएलवी मार्क–3, भारत का बाहुबली रॉकेट कहा जाता है, पृथ्वी की कक्षा तक

चित्र 2: पहले चंद्रयान–1 अक्टूबर 2008 में लॉन्च हुआ था। चंद्रयान–2 भारत का दूसरा चन्द्र मिशन है।

चित्र 2इ: चंद्रयान 2 को भेजने से पहले भारतीय अंतरिक्ष एजेंसी (फ्ट्) ने पहले ही जमीन पर कुछ कड़ी मेहनत की है ताकि इसके चंद्रमा की लैंडिग चांद पर सुरक्षित हो सके. चंद्रयान–2 तीन हिस्सों से मिलकर बना है। जिसमें पहला– ऑर्बिटर, दूसरा– विक्रम लैंडर और तीसरा– प्रज्ञान रोवर.

जाएगा। दूसरा– ऑर्बिटर, जो चंद्रमा की कक्षा में सालभर चक्कर लगाएगा। तीसरा– लैंडर विक्रय, जो ऑर्बिटर से अलग होकर चांद की सतह पर उतरेगा। चौथा– रोवर प्रज्ञान, 6 पहियों वाला यह रोबोट लैंडर से बाहर निकलेगा और 14 दिन चांद की सतह पर चलेगा। जीएसएलवी मार्क–3 640,000 किलो वजनी रॉकेट है यानी इसका वजन लोडेड 5 बोइंग जंबो जेट के बराबर है। यह अंतरिक्ष में काफी वजन ले जा सकता है। यह चंद्रयान–2 को अंतरिक्ष में ले कर जाएगा। जीएसएलवी मार्क–3 जियोसिंक्रोनस लॉन्च व्हीकल मार्क 3 भारत में अब तक बना सबसे शक्तिशाली रॉकेट है। यही चंद्रयान 2 को चंद्रमा की कक्षा तक ले जाएगा। इसे बाहुबली नाम दिया गया है क्योंकि इसमें चार हजार किलो वजनी उपग्रह व उपकरणों को अंतरिक्ष में ले जाने की क्षमता है। इससे दोगुना वजन यह पृथ्वी की निचली कक्षा में 600 किमी ऊंचाई पर ले जा सकता है। 43.43 मीटर ऊंचा यह लॉन्चर चंद्रयान को तीन चरण में अपने क्रायोजेनिक इंजन और दो बूस्टरों की मदद से चंद्रमा तक ले जाएगा। (चित्र 2इ,ब)। चंद्रयान–2 के 3 मुख्य हिस्से हैं

ऑर्बिटर: चंद्रमा की कक्षा में ऑर्बिटर एक वर्ष परिक्रमा करेगा। यह 2,379 किलो वजनी है और सूर्य की किरणों से हजार वॉट बिजली पैदा कर सकता है। चंद्रमा पर अपने अध्ययन और विभिन्न उपकरणों द्वारा भेजी गई सूचनाओं को ऑर्बिटर बंगलूरु में मौजूद इंडियन डीप स्पेस नेटवर्क

(आईडीएसएन) में भेजेगा।

लैंडरः लैंडर का नाम रखा गया है विक्रम। इसका वजन 1,471 किलो और लंबाई 3.5 मीटर है। यह चंद्रमा पर उतरकर रोवर स्थापित करेगा। लैंडर चंद्रमा पर भूकंप की जांच करेगा कि चांद पर भूकंप आते है या नहीं। वहां तापमान और चंद्रमा का घनत्व कितना है। रोवर चांद के सतह की रासायनिक जांच करेगा। और ऑर्बिटर और रोवर दोनों को भी सीधे सूचनाएं भेजेगा।

रोवरः इसका नाम है प्रज्ञान, जिसका मतलब होता है बुद्धि। इसका वजन 27 किलो होगा और लंबाई 1 मीटर। यह सोलर एनर्जी से चलेगा और अपने 6 पहियों की मदद से चांद की सतह पर घूम–घूम कर मिट्टी और चट्टानों के नमूने जमा करेगा। इसमें 500 मीटर तक चलने की क्षमता है। इसके लिए यह सौर ऊर्जा का उपयोग करेगा। 27 किलो का यह रोवर 50 वॉट बिजली पैदा करेगा, जिसका उपयोग चंद्रमा पर मिले तत्वों का एक्सरे और लेजर से विश्लेषण करेगा। (चित्र 2क)।

इसरो कार्यक्रम के अनुसार चंद्रयान–2 की लैंडिंग का कार्यक्रम इस तरह होना था कि लॉन्च के बाद धरती की कक्षा से निकलकर चंद्रयान–2 रॉकेट से अलग हो जाएगा। रॉकेट नष्ट हो जाएगा और चंद्रयान–2 चांद की कक्षा में पहुंचेगा। इसके बाद लैंडर ऑर्बिटर से अलग हो जाएगा। ऑर्बिटर चंद्रमा की कक्षा का चक्कर लगाना शुरू कर देगा। इसके बाद लैंडर चंद्रमा के दक्षिणी हिस्से पर उतरेगा और वहां की छानबीन करेगा। यान को उतरने में लगभग 15 मिनट लगेंगे और तकनीकी रूप से यह लम्हा बहुत मुश्किल होगा क्योंकि भारत ने पहले कभी ऐसा नहीं किया था। लैंडिंग के बाद रोवर का दरवाजा खुलेगा। लैंडिंग के बाद रोवर के निकलने में 4 घंटे का समय लगेगा। फिर यह वैज्ञानिक परीक्षणों के लिए चांद की सतह पर निकल जाएगा। इसके 15 मिनट के अंदर ही इसरो को लैंडिंग की तस्वीरें मिलनी शुरू हो जाएंगी।

इसरो कार्यक्रम के अनुसार चंद्रयान–2 चांद पर लैंडिंग के बाद रोवर एक सेंटीमीटर प्रति सेकंड की स्पीड से 15 से 20 दिनों तक चांद की सतह से आंकड़े जमा करके ऑर्बिटर तक पहुंचाता रहेगा। ऑर्बिटर उन आंकडों को इसरो भेजेगा। लॉन्च के बाद 16 दिनों में ऑर्बिटर धरती के चारों ओर पांच बार कक्षा बदलेगा। रोवर चंद्रमा की चट्टानों को देख कर उनमें मैग्निशियम, कैल्शियम और लोहे आदि खनिजों की तलाश करेगा। साथ ही, वहां पानी की मौजूदगी की ढूंढेगा। ऑर्बिटर चांद की बाहरी परत की भी जांच करेगा। लैंडर चंद्रमा पर चंद्रकंप की भी जांच करेगा कि चंद्रमा के दक्षिणी ध्रुव पर चंद्रकंप आते है या नही?

इस मिशन की कुछ चुनौतियां है। हमारी धरती से चांद करीब 384,400 किमी दूर है इसलिए किसी भी यहां से मेसेज के वहां पहुंचने में कुछ मिनट लगेंगे। सोलर रेडिएशन का भी असर चंद्रयान–2 पर पड़ सकता है। वहां सिग्नल कमजोर हो सकते हैं। बैकग्राउंड का शोर भी कम्युनिकेशन पर असर डालेगा।

भारत ने चंद्रयान–2 को 22 जुलाई 2019 को श्रीहरिकोटा रेंज से भारतीय समयानुसार 02:43 अपराह्न को सफलता पूर्वक प्रक्षेपित किया। इससे पहले इसरो द्वारा चंद्रयान–2 को भारतीय समयानुसार 15 जुलाई 2019 की तड़के सुबह 2 बजकर 51 मिनट (24 घण्टें के रूप में) में प्रक्षेपण करने की योजना थी, जिसको कुछ तकनीकी खराबी की वजह से रद्द कर दिया गया था, इसलिए इसका समय बदल कर 22 जुलाई 02.43 अपराह्न कर दिया गया

चित्र 2कः चंद्रयान–2

था, जिसके फलस्वरूप इस यान को निर्धारित समय पर सफलता पूर्वक प्रक्षेपित किया गया।

मिशन डायरेक्टर रितु कारीधाल (चित्र 3) ने चंद्रयान 2 के सफल प्रक्षेपण के बाद अपने इंटरव्यू में बोला था कि हमेशा ये कहा जाता रहा है कि Men are from mars and women are from venus (पुरुष मंगल ग्रह से आते हैं और महिलाएं शुक्र ग्रह से आती हैं) मगर, फिर मिशन मंगल की इस सफलता के बाद कई लोग महिला वैज्ञानिकों को 'मंगल की महिलाएं' कहने लगे हैं. 1997 से इसरो के साथ काम कर रही रितु करिधल को 2007 में पूर्व राष्ट्रपति एपीजे अब्दुल कलाम से इसरो का प्रतिष्ठित यंग साइंटिस्ट अवॉर्ड भी मिल चुका है।

दिनांक 07 सितंबर 2019 को रात्रि 02 बजे चंद्रमा के धरातल से 02.1 किमी ऊपर विक्रम लेंडर का इसरो से सम्पर्क टूट गया। इससे पहले अमरीका, रूस और चीन ने चन्द्रमा की सतह पर सॉफ्ट लैन्डिंग करवाई थी लेकिन दक्षिण ध्रुव पर नहीं। कहा जा रहा है कि दक्षिण ध्रुव पर जाना बहुत जटिल था इसलिए भी भारत का मून मिशन चन्द्रमा की सतह से 2.1 किलोमीटर दूर रह गया दोबारा से लैन्डर से संपर्क किया जा रहा है। भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान केंद्र (इसरो) के अध्यक्ष के सिवन ने कहा, विक्रम लैंडर चंद्रमा की सतह से 2.1 किलोमीटर की ऊंचाई तक सामान्य तरीके से नीचे उतरा। इसके बाद लैंडर का धरती से संपर्क टूट गया। आंकड़ों का विश्लेषण किया जा रहा है 8 सितंबर को, इसरो के चेयरपर्सन, डॉ० के सिवन ने घोषणा की है कि लैंडर को चंद्रमा की सतह पर ऑर्बिटर के थर्मल छवि की मदद से देखा गया है, और कहा कि ऑर्बिटर एवं अन्य एजेंसी कोशिश कर रही है लैंडर के साथ साफ्ट संचार स्थापित किया जा सके।

प्रधानमंत्री मोदी भी इस ऐतिहासिक क्षण का गवाह बनने के लिए इसरो मुख्यालय बेंगलुरू पहुंचे थे। लेकिन आखिरी पल में चंद्रयान–2 का 47 दिनों का सफर अधूरा रह गयां प्रधानमंत्री नरेंद्र मोदी ने इसरो के कंट्रोल रूम से वैज्ञानिकों से बात की और तब उन्होंने संकेत दिया कि कहीं न कहीं चंद्रयान–2 का विक्रम लैंडर चाँद की सतह पर उतरने में जल्दी कर रहा था. अंतिम क्षणों में कहीं न कहीं कुछ खराबी हुई है जिससे पूरी सफलता नहीं मिल पाई।

विक्रम लैंडर से भले निराशा मिली है लेकिन यह मिशन नाकाम नहीं रहा है, क्योंकि चंद्रयान–2 का ऑर्बिटर चाँद की कक्षा में अपना काम कर रहा है। इस ऑर्बिटर में कई

चित्र 3: मिशन डायरेक्टर रितु कारीधाल चंद्रयान 2 के सफल प्रक्षेपण के बाद रितु कारीधाल के चेहरे पर खुशी, चंद्रयान–2 की मिशन डायरेक्टर रितु करिधल मंगलयान मिशन की डिप्टी ऑपरेशंस डायरेक्टर थीं.

वैज्ञानिक उपकरण हैं और अच्छे से काम कर रहे हैं। विक्रम लैन्डर और प्रज्ञान रोवर का प्रयोग था और इसमें जरूर झटका लगा है। इस हार में जीत भी है. ऑर्बिटर भारत ने पहले भी पहुंचाया था लेकिन इस बार का ऑर्बिटर ज्यादा आधुनिक है। चंद्रयान–1 के ऑर्बिटर से चंद्रयान–2 का ऑर्बिटर ज्यादा आधुनिक और वैज्ञानिक उपकरणों से लैस है।

विक्रम लैंडर और प्रज्ञान रोवर का प्रयोग भारत के लिए पहली बार था और इसरो के चेयरमैन डॉ के सिवन ने कहा भी था कि इसके आखिरी 15 मिनट दहशत के होंगे। यह एक प्रयोग था और इसमें झटका लगा है। जाहिर है हर प्रयोग कामयाब नहीं होते।

यह सही बात है कि चाँद सतह के दक्षिणी ध्रुव पर कोई भी रोबोटिक लैंडर नहीं उतर पाया है। लेकिन इसरो के चेयरमैन डॉ के सिवन ने बताया था कि दक्षिणी ध्रुव पर उतरना हो या इक्वोटेरिल प्लेन पर उतरना हो या नॉर्दन में उतरना हो सबमें कठिनाईयां एक ही हैं। इसरो के चेयरमैन ने साफ कहा था कि दक्षिणी ध्रुव हो या कोई और ध्रुव सबमें उतनी ही चुनौतियां थीं। ये बिल्कुल सही बात है कि चंद्रयान–2 को बिल्कुल नई जगह पर भेजा गया था ताकि नई चीजें सामने आएं। पुरानी जगह पर जाने का कोई फायदा नहीं था इसलिए नई जगह चुनी गई थी।

ऑर्बिटर तो काम कर रहा है। चाँद पर पानी की खोज भारत का मुख्य लक्ष्य था और वो काम ऑर्बिटर कर रहा है। भविष्य में इसका डेटा जरूर आएगा। लैंडर विक्रम मुख्य रूप से चाँद की सतह पर जाकर वहाँ का विश्लेषण करने वाला था। वो अब नहीं हो पाएगा। वहाँ की चट्टान का विश्लेषण करना था चंद्रमा के दक्षिणी ध्रुव पर चंद्रकंप का पता लगाना था वो अब नहीं हो पाएगा। विक्रम और प्रज्ञान से चाँद की सतह की सेल्फी आती और दुनिया देखती, अब वो संभव नहीं है। यह एक साइंटिफिक मिशन था और इसे बनने में 11 साल लगे थे। इसका ऑर्बिटर सफल रहा और लैंडर, रोवर असफल रहे। इस असफलता से इसरो पीछे नहीं जाएगा और प्रधानमंत्री मोदी ने भी यही बात दोहराई है। इसरो पहले समझने की कोशिश करेगा कि क्या हुआ है, उसके बाद अगले कदम पर फैसला करेगा।

प्रधानमंत्री मोदी ने विक्रम लैंडर से संपर्क टूटने के बाद कहा, हर मुश्किल, हर संघर्ष, हर कठिनाई, हमें कुछ नया सिखाकर जाती है, कुछ नए आविष्कार, नई टेक्नोलॉजी के लिए प्रेरित करती है और इसी से हमारी आगे की सफलता तय होती हैं। ज्ञान का अगर सबसे बड़ा शिक्षक कोई है तो वो विज्ञान है। विज्ञान में विफलता नहीं होती, केवल प्रयोग और प्रयास होते हैं।

विज्ञान

संजय कुमार
वा.हि.भू. संस्थान, देहरादून

विज्ञान का अर्थ

इतिहास में विज्ञान शब्द का उल्लेख ऋग्वेद में मिलता है जो संस्कृत के विज्ञानम (विज़्ज़ाल्युट) शब्द से बना है। जिसका मतलब है, विशेष ज्ञान। जैसे वर्षा, यह परिणाम है, इसे अनुभव करना ज्ञान है। बादल बनने से वर्षा होने तक की प्रक्रिया का क्या, क्यों व कैसे के रूप में अध्ययन करना विशेष ज्ञान अर्थात् विज्ञान है

अंग्रेजी का साइंस शब्द लेटिन भाषा के साइंशिया शब्द से बना है, इसका अर्थ है जानना

विज्ञान की परिभाषा

किसी वस्तु के सुव्यवस्थित सुसंगठित एवं क्रमबद्ध ज्ञान को विज्ञान कहते है। दूसरे शब्दों में–

प्रकृति के क्रमबद्ध अध्ययन से अर्जित एवं प्रयोगों द्वारा प्रमाणित वर्गीत ज्ञान को विज्ञान कहते है। विज्ञान के प्रमुख उद्देश्य निम्नलिखित है।

- प्रकृति की क्रिया–कलापों को समझना और उसकी पूर्ण रूप से व्याख्या करना।
- प्राकृतिक नियमों के अध्ययनों का प्रयोगों द्वारा प्रमाणित कर जानकारिया अर्जित करना।
- आवश्यक प्रयोग एवं प्रेक्षण लेना तथा उनके निष्कर्ष निकालकर उनका पूर्णरूप से अनुप्रयोग कर प्रकृति पर नियंत्रण करना।
- प्रकृति में विद्यमान साधनों की समस्याओं का निराकरण में उपयोग कर मानवीय जीवन को सुखद तथा उत्कृष्ट बनाना।
- समाज में व्याप्त विभिन्न रीतियों एवं परम्पराओं के वैज्ञानिक कारणों को जानना

विज्ञान की वैज्ञानिक विधि

हमारे चारों ओर होने वाली सारी घटनाओं का वैज्ञानिक ढंग से सोचना ही वैज्ञानिक विधि है, इसके निम्नलिखित चरण हैः

1. समस्या की पहचान करना
2. परिकल्पना बनाना
3. परीक्षण योग्य परिकल्पना बनाना
4. आंकड़े एकत्र करना
5. परिकल्पनाओं का परीक्षण करना
6. परिणाम निकालना
7. पुनः परीक्षण करना
8. सिद्धांत का सामान्यीकरण करना

इस प्रकार प्रत्येक समस्या का ऐसा समाधान खोजना जिसकों कोई भी व्यक्ति उन्ही परिस्थितियों में पुनः परीक्षण कर सके। इसी विचारधारा को ध्यान में रखते हुए समाज एवं प्रकृति के विभिन्न क्षेत्रों को वैज्ञानिक ढंग से प्रस्तुत करने के कारण कुछ विषयों में विज्ञान शब्द जोड़ा गया। जैसे सामाजिक विज्ञान, राजनीति विज्ञान आदि

जैसा की हम सभी जानते हैं कि आज का युग वैज्ञानिक चमत्कारों का युग है और इन सभी चमत्कारों की देन विज्ञान है। आज हमारे जीवन के प्रत्येक क्षेत्र में विज्ञान ने आश्चर्यजनक रुप से क्रांति ला दी है, विज्ञान के नित नए–नए चमत्कारों ने हमारे जीवन के हर रूप को बदल कर रख दिया हैं। आज हमारे समाज की संपूर्ण गतिविधियां विज्ञान के द्वारा ही परिचालित हो रही है और इसी के इर्द–गिर्द घूमती प्रतीत पड़ती है। विज्ञान कुछ मायनों में आज के मनुष्य का भाग्य विधाता बन गया है, यानी भगवान कहा जाए तो कुछ गलत नहीं है। आज विज्ञान के फलस्वरूप ही मनुष्य ने अज्ञात रहस्यों की खोज में आकाश की ऊंचाइयों से लेकर पाताल की गहराइयों तक अपनी एक छाप छोड़ी है और नित् नए नए खोज, इन सारे क्षेत्रों में विज्ञान के वरदान से ही संभव हो पा रहा है। विज्ञान ने हमारे जीवन को हर तरफ से इतना प्रभावित कर दिया है कि आज विज्ञान बिना विश्व की कोई कल्पना नहीं कर सकता। विज्ञान ने मानव जीवन को असीम ऊंचाइयों तक पहुंचाया है।

जैसा की हम सभी जानते हैं की आधुनिक मानव का संपूर्ण जीवन विज्ञान के ही वरदानों के आलोक से

आलोकित है। सुबह उठने से लेकर रात के सोने तक के सभी क्रियाकलाप विज्ञान के द्वारा ही प्रदान किए गए सभी साधनों के सहारे ही संचालित होते हैं। आज के इस युग में मनुष्य जितने भी साधनों का उपयोग अपने दैनिक जीवन में करता है वह सब विज्ञान के ही वरदान है और विज्ञान के चमत्कारों के कारण ही यह सब संभव हो सका है। इसीलिए अब यह भी कहा जाता है कि आज का मनुष्य विज्ञान के माध्यम से प्रकृति पर संभवतः विजय पा चुका है।

जैसा की हमें मालूम है हर सिक्के के दो पहलू होते हैं, उसी तरह विज्ञान की अच्छाइयों के साथ साथ इसका एक दूसरा पक्ष विज्ञान की बुराइयां। विज्ञान हमें असीम शक्ति तो प्रदान कराता ही है परंतु उसकी अच्छाइयां और बुराइयां इस बात पर निर्भर करती हैं कि मनुष्य इसका इस्तेमाल कैसे करता है। हम सभी जानते हैं कि मनुष्य में दो प्रकार की प्रवृत्ति होती है एक दैवीय प्रवृत्ति और दूसरी आसुरी या राक्षसी प्रवृत्ति। जब मनुष्य पर उसकी राक्षसी प्रवृत्तियां प्रबल होती हैं तो विज्ञान के वरदान एकाएक से विज्ञान के अभिशाप के रूप में परिवर्तित हो जाते हैं। आज मनुष्य नए नए हथियारों एवं बमों का आविष्कार कर रहा है जिसे मानव सभ्यता के अस्तित्व पर एक बहुत बड़ा संकट मान सकते है। अब सबसे बड़ी समस्या उन बुद्धजीवी मानवो के निर्णय पर हैं कि किसको विज्ञान के चमत्कार का कौन सा अधिकार दिया जाए और कौन से अधिकार से वंचित रखा जाए। सबसे बड़ी समस्या अब के जमाने में यही है। जैसे कोई देश अपने सभी नागरिको को बंदूक रखने का अधिकार ना दे। ऐसी बहुत सी वस्तुए जिसके लिए देश के नागरिको को अनुमति लेनी पडे। ऐसे बहुत से छोटे छोटे फैसले है जिनको मनुष्य को सोच समझकर लेना चाहिए। वर्तमान मे अभी प्लास्टिक की समस्या बहुत बढ़ गई है जो पर्यावरण मे प्रदूषण का कारण बन रही है इस समस्या के समाधान के लिए कुछ दिनों पहले भारत के प्रधानमंत्री द्वारा पुनर्चक्रण पद्धति का सुझाव एक बड़ा कदम है। और हाल ही मे इसका सड़को के निर्माण मे इसका उपयोग पर्यावरण के लिए एक सराहनीय कदम है। बहुत सारी समस्याओं का वैज्ञानिक समाधान निकल सकता है।

कुछ समस्याओं का वैज्ञानिक समाधान निम्न प्रकार से हो सकता है।

सड़कों पर चलने वाली गाडियों के टायरों से पड़ने वाले दबाव (Pressure) को विधुत उर्जा मे बदल कर रात्रि मे सड़क पर प्रकाश उत्पन्न किया जा सकता है। यह उन स्थानों पर कारगर होगा जहां पर सूर्य से सोलर प्रकाश उत्पन्न नही किया जा सकता है।

उन स्थानों पर जहाँ पर गर्मियों मे नदिया सूख जाती है अगर हम नदी पर पुल के स्थान पर कुछ इस प्रकार की व्यवस्था बनाये एक बांध की भांति पानी को रोक सके और आवश्यकता पड़ने पर ज्यादा इक्कठा पानी को नदी के आगे की तरफ छोड़ सकते है और इससे तटीय इलाकों मे सिचाई और गर्मियों मे भू–जल स्तर मे गिरावट भी कम होगी।

अभी तक भूकंप की पूरी तरह से भविष्यवाणी संभव नही हो सकी है और यह इतना सरल भी नहीं है इसके लिए धरती के अन्दर एस्थेनोस्फीयर तक समय के साथ होने वाली सभी हलचल या बदलाओं का भलीभांति अध्ययन होना चाहिए। इसके लिए सभी प्रकार के भू–भौतिकी यंत्र एक सामान धरती के ऊपरी सतह पर लगे होने चाहिए। धरती के अन्दर किस स्थान पर तनाव इक्कठा हो रहा है और किस स्थान से तनाव समाप्त हो रहा है यह कुछ हद तक तभी संभव है जब भलीभांति आर्टिफीसियल इंटेलिजेंस की तर्ज पर काम करने वाला कोई सॉफ्टवेयर विकसित हो।

आज के युग में हर इंसान अपने निजी स्वार्थ के लिए विज्ञान द्वारा दी गई सुविधाओ से पर्यावरण का हानि पंहुचा रहा है। विज्ञान की सुविधाओ का सही ढंग से इस्तेमाल न करने के कारण मनुष्य आज जल प्रदूषण, धवनि प्रदूषण, वायु प्रदूषण और कई तरह के प्रदूषणों से अपने वातावरण को दिन प्रतिदिन खराब करते जा रहे हैं। जिसका असर हमारी आने वाली पीढ़ी पर ज्यादा पड़ेगा। सरकार के साथ–साथ आम आदमी को भी प्रतिज्ञा लेना चाहिए की वो अपनी छोटी छोटी हरकतों से अपने वातावरण को साफ रखे जैसे कूड़ा कूड़ेदान में ही फेंके, प्लास्टिक का इस्तेमाल कम करे आदि। हमारी छोटी सी पहल से हम अपने और अपने आस पास के वातावरण को साफ रख सकते है। या समाज मे कुछ अच्छी प्रथा शुरू कर सकते है। जैसे शादियों मे (पांच या सात) पौधे देने का रिवाज या जैसे अपने संस्थान मे किसी अतिथि को पौधा युक्त गमला देना। इन दोनों प्रथाओ से अपने देश मे वृक्षारोपण की भी समस्या हद तक पूरी हो जाएगी और शायद उन पेड़ो को निशानी के तौर पर काटेंगे भी नहीं।

किसी विषय पर शोध के लिए उस पर प्रबंधन विज्ञान का सहारा लेकर उस पर कार्य करना उसको और सहज

और सरल बना देता है मैंने इस पर अपना एक विचार प्रस्तुत कर रहा हूं। भू–विज्ञान मे ज्यादा से ज्यादा शोध कार्य के लिए कुछ ऐसा सॉफ्टवेयर विकसित किया जाये और ये सॉफ्टवेयर कुछ इस प्रकार से कार्य करे।

1. भारत का या सम्पूर्ण हिमालय क्षेत्र का एक हाई रिजुलुसन नक्शा जूम–इन और जूम–आउट आसानी से किया जा सके।
2. इसके द्वारा किसी भी स्थान के भू–विज्ञान के बारे मे जानकारी इक्कठा करनी है तो उस स्थान पर जा कर एक क्लिक करने पर उस स्थान का सारा महत्वपूर्ण भू–विज्ञान एक वर्गीतकृत रूप मे प्रस्तुत हो जाए या किया जाए।
3. इस प्रकार से उस स्थान का, भू–विज्ञान मे शोध करने मे सहायता मिलेगी और किस स्थान पर क्या शोध नही हुआ है उसके बारे मे भी हमें सहजता से जानकारी मिलेगी।
4. इस सॉफ्टवेयर मे कुछ इस प्रकार की भी व्यवस्था बनाये की कोई भी अपने किसी भी स्थान का भू–विज्ञान मे शोध (पत्र) इसमे संलग्न कर सके।
5. इस सॉफ्टवेयर मे हर प्रकार की सुरक्षा व्यवस्था का ध्यान रख कर निर्माण किया जा सकता है।
6. इसमे भू–विज्ञान के महत्वपूर्ण मूल–सिद्धांतो को वर्गानुसार जोड़कर भू–विज्ञान का महत्वपूर्ण अध्ययन तथा शोध केंद्र बना सकते हैं।
7. इससे (हिमालयन) या (भारत के) भू–विज्ञान के शोध मे और प्रगति आ सकती है।

वैश्विक परिदृश्य में हिन्दी

मृदुल जोशी
गुरूकुल कांगडी विश्वविद्यालय, हरिद्वार

हिन्दी भाषा भारत ही नहीं समग्र विश्व को एक सूत्र में बाँधने की ताकत रखती है। भाषा किसी भी देश की संस्कृति की संवाहिका है। हिन्दी की सबसे बड़ी सामर्थ्य है उसकी आत्मीकरण की प्रवृत्ति। वह हर परिवर्तन को बड़ी उदारता से स्वीकार कर लेती है और विविध भाषाओं से आये हुए शब्द हिन्दी के शब्दों से घुल मिलकर उसकी ऊर्जा को द्विगुणित कर देते हैं। उसकी इस अद्भुत सामर्थ्य को सूर, कबीर, मीरा, तुलसी, रहीम, रसखान इत्यादि कवियों ने बहुत पहले ही पहचान लिया था और इसी भाषा को अपनी अभिव्यक्ति का माध्यम बनाते हुए समूचे विश्व को एक उत्कृष्ट संस्कृति का उपहार प्रदान किया। देश की स्वतंत्रता की लड़ाई भी हिन्दी के माध्यम से ही लड़ी गई। गाँधी, नेहरू, सुभाषचन्द्र बोस, दयानन्द सरस्वती इत्यादि नेताओं की मातृ भाषा चाहे कोई भी रही हो उन्होंने देश को स्वतंत्रता की अलख जगाने का काम हिन्दी के माध्यम से ही किया। हिन्दी भारतीयता की भाषा है। भारतीयता के दर्शन कराने में हिन्दी ने कभी एकांगी यात्रा नहीं की है। क्षेत्रीय भाषा के उत्कृष्ट नाटक, उपन्यास, काव्य–रचनायें हिन्दी अनुवाद के द्वारा पूरे देश के साहित्य के रूप में जानी जाती हैं। यही कारण है कि रवीन्द्र नाथ टैगोर केवल बंगाल के कवि नहीं, अमृता प्रीतम केवल पंजाब की साहित्यकार नहीं, पद्मा सचदेव केवल डोगरी भाषा की कवयित्री नहीं, सुब्रह्मण्यम भारती केवल दक्षिण भारत के साहित्यकार नहीं समूचे देश का प्रतिनिधित्व करते हैं। आज हिन्दी मातृभाषियों की संख्या की दृष्टि से चीनी के बाद दूसरा स्थान तथा व्यवहार और प्रयोग की दृष्टि से अंग्रेजी के बाद दूसरे स्थान पर आती है। हिन्दी को भारत की सीमाओं से निकालकर अनन्त विस्तार प्रदत्त करने में जिन व्यक्तियों का योगदान है उन्हें तीन वर्गों में वर्गीकृत किया जा सकता है। एक तो वे लोग जो 19वीं शताब्दी में भारत से मॉरिशस, सूरीनाम, गयाना, त्रिनीदाद और टुबेगो में शर्तबंदी कानून के अन्तर्गत भेजे गये। ये बिहारी, राजस्थानी, गिरमिटिया मजदूर के रूप में स्वयं तो गये ही साथ में अपनी भाषा और संस्कृति को भी ले गये। विषम परिस्थितियों में इनके साथ ले जायी गयीं हनुमान चालीसा, तुलसी कृत रामचरित मानस, सत्यनारायण की कथा और रामायण, महाभारत की बोध कथाएँ जीवन का संबंल और पाथेय बनीं। इन्होंने वहाँ मौजूद फ्रेंच, अंग्रेजी, क्रियोल और चीनी भाषा के मध्य अपनी भोजपुरी मिश्रित हिन्दी संरक्षित रखी। बाद में अनेक हिन्दी प्रेमियों के माध्यम से हिन्दी भाषा और साहित्यिक धारा विकसित होती चली गयी। आज इन देशों में हिन्दी की एक समृद्ध परम्परा मौजूद है। दूसरे वर्ग के अन्तर्गत हम भारत के पड़ोसी देशों–पाकिस्तान, नेपाल, बांग्लादेश, भूटान, श्रीलंका, बर्मा इत्यादि देशों में रहने वाले उन भारतवंशियों को रख सकते हैं जिन्होंने इन देशों में रहकर हिन्दी में साहित्य सृजन किया है। इन देशों में एक सशक्त सम्पर्क भाषा के रूप में भी हिन्दी का अपना अलग स्थान है। तीसरे वर्ग के अन्तर्गत वे लोग आते हैं जो बेहतर शिक्षा और बेहतर जिंदगी की तलाश में विश्व के सभी महाद्वीपों के विभिन्न देशों में जाकर बस गये। मुख्यतः अमेरिका महाद्वीप में–संयुक्त राज्य अमेरिका, कनाडा, मैक्सिको, क्यूबा; यूरोप महाद्वीप में– रूस, ब्रिटेन, जर्मनी, फ्रांस, बेल्जियम, हॉलेंड, नीदरलैंड, ऑस्ट्रिया, स्विट्जरलैण्ड, डेनमार्क, नॉर्वे, स्वीडन, फिनलैंड, इटली, पोलेंड, चेक, हंगरी, रोमानिया, बल्गारिया, उक्रेन तथा क्रोशिया; अफ्रीका।

महाद्वीप में–दक्षिणी अफ्रीका, री–यूनियन द्वीप; एशिया महाद्वीप में–चीन, जापान, दक्षिण कोरिया, मंगोलिया, उजबेकिस्तान, तज़ाकिस्तान, तुर्की, थाईलैंड; ऑस्ट्रेलिया महाद्वीप में ऑस्ट्रेलिया सदृश देशों में हिन्दी का प्रसार हो रहा है। इनमें से अधिकांश देशों में हिन्दी के अध्ययन–अध्यापन की प्राथमिक स्तर से विश्वविद्यालय स्तर तक व्यवस्था है। इन देशों में हिन्दी का विकास और विस्तार तीन क्षेत्रों में हो रहा है। एक तो भाषा–शिक्षण के लिए नूतन पाठ्यक्रम निर्माण और तकनीक का विकास, दूसरे वहाँ पर रह रहे भारतवंशियों द्वारा हिन्दी में साहित्य–सृजन तथा विदेशी मूल के विद्वान लेखकों द्वारा हिन्दी में मौलिक लेखन, हिन्दी साहित्य की विशिष्ट चयनित कृतियों का अपनी मातृभाषा में अनुवाद और अपनी मातृभाषा के श्रेष्ठ साहित्य का हिन्दी में अनुवाद। इन सबने मिलकर हिन्दी को अनन्त विस्तार प्रदान किया है। आधुनिक संचार माध्यम, तकनीकी

विकास, मनोरंजन के विविध क्षेत्र जैसे हिन्दी सिनेमा के गीत और हिन्दी सिनेमा ने भी हिन्दी के प्रति लोगों की अभिरुचि बढ़ायी है। हिन्दी सीखने वालों के विदेशी मूल के दो वर्ग तो बहुत ही स्पष्ट हैं। एक वर्ग तो वह है जो हिन्दी भाषा के माध्यम से भारत के अध्यात्म, भारतीय जीवन–दर्शन, संस्कृति और साहित्य को समझना चाहते हैं, दूसरे वें जो एक सशक्त सम्पर्क भाषा के रूप में इसकी ताकत को स्वीकार करते हैं। विश्व उत्पादों के एक बड़े खरीददार के रूप में भारत की उपस्थिति दर्ज़ है। भारत के साथ व्यवहार करने के लिए हिन्दी का सीखना अत्यंत आवश्यक हो गया है।

भारत से बाहर विदेशों में रचा गया भारतवंशियों का हिन्दी साहित्य इतना समृद्ध है कि उन्हें चन्द पंक्तियों के माध्यम से प्रस्तुत नहीं किया जा सकता। आज हम मॉरिशस का हिन्दी साहित्य, सूरिनाम का हिन्दी साहित्य, फिजी का हिन्दी साहित्य, अमेरिका का हिन्दी साहित्य और ब्रिटेन का हिन्दी साहित्य जैसे वर्गों में वर्गीकृत कर सकते हैं। डॉ0 कमल किशोर गोयनका ने तो प्रवासी हिन्दी साहित्य को भारत के हिन्दी साहित्य की प्रमुख धारा से जोड़कर उसका अविभाज्य अंग मान लेने की बात कही है। उनका मानना है कि प्रवासी हिन्दी साहित्य वास्तव में एक साहित्यिक सेतु है जो अपनी मातृभूमि से तथा भारतीयों को प्रवास में गये अपने भाई–बहनों से जोड़ता है। 'विश्व हिन्दी रचना' में उन्होंने स्वीकार किया है कि प्रवासी हिन्दी साहित्यकारों–कलमकारों ने तूफानों–आँधियों और भयंकर बाधाओं के बावजूद उन्होंने हिन्दी की एक छोटी सी दुनिया बनायी है। यह दुनिया प्रत्येक देश की अपनी है परंतु उसकी आत्मा हिन्दी और भारतीयता की है। इन लेखकों ने हिन्दी की कोई भी विधा–कविता, कहानी, उपन्यास, नाटक, एकांकी, निबंध, डायरी, पुस्तक समीक्षा, बाल–साहित्य, भेंट–वार्ता, यात्रा–वृतान्त, व्याख्यान, लघु–कथा, लोक साहित्य, संस्मरण इत्यादि में से किसी को भी नहीं छोड़ा है। मॉरिशस में हिन्दी साहित्य लेखन में डॉ0 मुनीश्वर लाल चिंतामणि, इन्द्र देव भोला मदान, इन्द्र नाथ, डॉ0 मोहन लाल हरदयाल, डॉ0 वीर सेन, जागा सिंह का नाम बड़े आदर के साथ लिया जा सकता है। गिरमिटिया मजदूर के रूप में गये इन प्रवासी भारतीयों ने रामचरित मानस, हनुमान चालीसा, सत्यनारायण कथा, महाभारत, भागवत सदृश रचनाओं से साहस, अपनी भाषा और संस्कृति से प्रेम को बचाये रखा। यही नहीं समय–समय पर बैठक और संगोष्ठियाँ करते हुए हिन्दी को जीवन्त रखने का भरसक प्रयत्न किया। गाँधी जी के मॉरिशस आगमन, आर्य प्रतिनिधि सभा तथा अनेक हिन्दी समर्पित विद्वानों के अनथक प्रयत्नों से यहाँ साहित्यिक रचना प्रारम्भ हुई। सन् 1935 में संस्थापित हिन्दी प्रचारिणी सभा तथा गिरधारी लाल भगत, सूर्य प्रसाद मंगर भगत, श्री शिव सागर राम गुलाम, प्रो0 वासुदेव विष्णु दयाल, सोमदत्त 3 बखोरी आदि हिन्दी प्रेमियों ने हिन्दी को जीवित रखा। 'दुर्गा' नामक हस्त लिखित पत्रिका ने भी हिन्दी के प्रचार–प्रसार में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई। आज यहाँ अनेक विद्यालयों, विश्वविद्यालयों एवं महात्मा गांधी संस्थान में हिन्दी में शिक्षण और शोध कार्य होता है। अभिमन्यु अनत, राज हीरामन, पूजा नंद नेमा, हेम राज सुंदर, कृष्ण बिहारी लाल, राम देवधुरंधर, ईश्वर गंगा राम, अजामिल माता बदल, डॉ0 रेशमी रामधनी, अलका धनपत इत्यादि अनेक ऐसे साहित्यकार हैं जो उपन्यास, कहानी, कविता और आलोचना के क्षेत्र में सक्रिय हैं। फिजी में मॉरिशस के समान हिन्दी साहित्य में विपुल सृजन तो नहीं हुआ लेकिन हिन्दी में कविता, कहानी, उपन्यासों के रूपों में हिन्दी की पर्याप्त मौजूदगी है। जोगिन्द्र सिंह कँवल, विजयेन्द्र सुधाकर, बापूर हरनाम सिंह, करुनागरन नायर, डॉ0 सुब्रमणी, महादेव खुनखुन, मार्तिन हरदत्त लछमन, सुरजन पुरोही, उषा गोपी, अमित अयोध्या इत्यादि कुछ ऐसे नाम हैं जो 'सरनामी हिन्दी' में रचना कार्य कर रहे हैं। सूरीनाम में डॉ0 पुष्पिता के महत्त्व को नकारा नहीं जा सकता जिनके द्वारा सम्पादित 'कविता सूरी नाम' और 'कथा सूरी नाम' में अधिकांश सूरीनामी हिन्दी साहित्यकारों की रचनाओं को संकलित किया गया है। नेपाल में हिन्दी प्रोफेसर सूर्यनाथ गोप, डॉ0 ध्रुव चन्द्र गौतम, धुस्वां सायमि, घिमिटे, गोपाल सिंह नेपाली के नाम सादर पूर्वक लिये जा सकते हैं। बर्मा में डॉ0 चन्द्र प्रकाश प्रभाकर 'मौतीरि' के हिन्दी प्रेम को विस्मृत नहीं किया जा सकता जिन्होंने गोदान का बर्मी में अनुवाद किया और बर्मी की सौ कृतियों का हिन्दी में अनुवाद किया है। अमेरिका में हिन्दी भाषा की शिक्षण–सामग्री, वार्तालाप, शब्दकोश, हिन्दी व्याकरण तथा हिन्दी भाषा के भाषा वैज्ञानिक अध्ययन के संबंध में महत्वपूर्ण कार्य हुआ है। अमेरिका काउसिंल ऑफ लर्नेड सोसाइटी वाशिंगटन द्वारा 1945 में दो खण्डों में प्रकाशित 'स्पोकन हिन्दुस्तानी' तथा कोरनेल युनिवर्सिटी प्रेस न्यूयार्क द्वारा 'हिन्दी एक्सरसाइजिंग एण्ड रीडिंग्स' का प्रकाशन हुआ। इसी तरह 'ए बेसिक कोर्स ऑफ हिन्दी', 'इन्टरमीडिएट हिन्दी विद ग्लोसरी एण्डइस्ट्रक्चरल नोट्स'

इत्यादि पुस्तकें हिन्दी शिक्षण सम्बन्धी हैं। अप्रवासी हिन्दी लेखकों जैसे रामेश्वर अशांत, डॉ0 भूदेव शर्मा, वेद प्रकाश 'बटुक', सुषम वेदी इत्यादि अनेक हिन्दी प्रेमी अमेरिका में हिन्दी की अविरल धारा प्रवाहित किए हुए हैं। वेद प्रकाश 'बटुक' की प्रशंसा में तो अज्ञेय ने लिखा है ''बटुक जी की कविताओं में प्रबल उर्जा के वेग की कसमसाहट है,दो जीवन दृष्टियों और संस्कृतियों का तनाव है, अस्मिता की एक छटपटाहट भरी खोज है।'' कनाडा में श्रीनाथ प्रसाद द्विवेदी द्वारा सम्पादित 'कनाडियन हिन्दी काव्य धारा' व त्रिलोचन सिंह गिल की 'भारतीय पत्रिका' हिन्दी लेखकों को स्थान देती है।

ब्रिटेन में डॉ0 मैक ग्रेगर, सनराल्फ लिलि टर्नर, पिनकॉट, डॉ0 एल0एफ0 रोनाल्ड हर्नली, डॉ0 ग्रियसन इत्यादि इत्यादि विदेशियों ने हिन्दी के प्रति अभिरुचि उत्पन्न करने तथा हिन्दी भाषा प्रशिक्षण हेतु पुस्तक निर्माण में अपना महत्वपूर्ण योगदान दिया। लंदन में सत्येन्द्र श्रीवास्तव, उषा राजे सक्सेना, दिव्या माथुर, मोहन राणा, पद्मेश गुप्त, उषा वर्मा, कृष्ण कुमार, अचला शर्मा इत्यादि अनेक प्रवासी भारतीय हिन्दी में साहित्य लेखन कर रहे हैं। यू0ए0ई0 में पूर्णिमा बर्मन, अभिव्यक्ति और अनुभूति नामक इन्टरनेट पत्रिका चला रही हैं। नॉर्वे में असित जोशी, शांति दूत त्रैमासिक पत्रिका द्वारा हिन्दी के संवर्धन में सक्रिय योगदान दे रहे हैं। हिन्दी साहित्य को विश्व मंच में अनुवाद के रूप में प्रतिष्ठित करने का कार्य अनेक विद्वान कर रहे हैं। यूरोप में डॉ0 अटकिन्स रामचरितमानस का अंग्रेजी में अनुवान, डॉ0 बंगाइमरै ने मीरा, घनानन्द और रसखान के काव्य का अनुवाद, डॉ0 मैकग्रेगर ने नन्ददास के पदों का अनुवाद, डॉ0 रूपर्ट स्नैल ने प्रेमचन्द्र अज्ञेय और अमृत राय की रचनाओं का 4 अनुवाद, क्नुत क्रिस्तियान ने प्रेमचन्द्र की कहानियों का नॉर्वेजियन भाषा में अनुवाद, श्रीनिकोलाय ज्बेर्या हिन्दी के कुछ निबंधों का अनुवाद, दनिल ऐंका ने प्रेमचन्द्र की 22 कहानियों का रोमेनियन अनुवाद, वेनिस की डॉ0 मारियोल्ला ऑफरीदी ने 'प्रेमचन्द्र के गोदान' तथा कुँवर नारायण की 'आत्मजयी' का इतावली भाषा में अनुवाद, चेचीलियाकोस्सियो ने फनेश्वर नाथ रेणु की मैला आंचल का इतावली भाषा में अनुवाद, डॉ0 मारग्रेट गात्स्लाफ ने यशपाल प्रेमचन्द्र और कृष्ण चन्द्र की कहानियों तथा प्रेमचन्द्र की 'निर्मला' और भीष्म साहनी के 'बसंती' उपन्यासों का जर्मनी में अनुवाद, डॉ0 वेगेल ने प्रेमचन्द्र की कहानियों का डच में अनुवाद, डॉ0 मारिया क्षिश्तोफ बृस्की ने लक्ष्मीनारायण लाल, सर्वेश्वरल दयाल सक्सेना के नाटकों, प्रेमचन्द्र, जयशंकर प्रसाद, जैनेन्द्र, कृष्ण चन्दर, उषा प्रेमचंद औरमन्नू भण्डारी की रचनाओं का पौलिश में अनुवाद, प्रो0 तोमियों मिजोकामि ने हिन्दी के लोकप्रिय फिल्मी गीतों का जापानी में अनुवाद तथा जापानी लिपि में लिप्यन्तरण किया। डॉ0 ओदोलेन स्मेकल ने प्रेमचन्द्र के 'गोदान' तथा राजेन्द्र अवस्थी के 'जंगल के फूल' का चेकभाषा में अनुवाद, प्रो0 जिनदिंग हान ने तुलसीकृत 'रामचरितमानस', प्रेमचन्द्र कृत 'निर्मला' और यशपाल कृत 'झूठा सच' का चीनी भाषा में अनुवाद किया। रूस में अलक्सेइ पेत्रो विचबरान्निकोव ने तुलसीकृत 'रामचरितमानस' का रूसी में अनुवाद किया तथा के ई0पी0 चेलीशेव ने 'लिटरेचुरा हिन्दी' और नताल्या मिखाइलोना साजनोवा ने अष्टछाप के प्रसिद्ध भक्त कवियों की व्यक्तित्व और कृतित्व पर महत्वपूर्ण कार्य किया।

विदेशी मूल के प्रसिद्ध हिन्दी विद्वानों में डॉ0 ग्रियर्सन (ब्रिटेन), गार्सां द तासी (फ्रांस), फादर कामिल बुल्के (बेल्जियम), प्रो0 मड काड, अलक्जेई पेत्रोविच बारान्निकोव (रूस), डॉ0 बंगा इमरे (ब्रिटेन), डॉ0 मारियोल्ला ऑफरीदी (वेनिस), डॉ0 मारिया क्षिश्तोफ बृस्की (पोलेण्ड), प्रो0 तोमि ओमिजोकामि (जापान), डॉ0 ओदोलेन स्मेकल (चेक गणराज्य), प्रो0 जिनदिङ हान (चीन), प्रो0 क्यू या दोई (जापान), डॉ0 अटकिन्स (ब्रिटेन), डॉ0 मैकग्रेगर (ब्रिटेन), प्रो0 आकिरा ताका हासि (जापान), पूर्णिमा बर्मन (यू0ए0ई0) का नाम आदर से लिया जाता है। गार्सां द तासी सबसे पहले हिन्दी के साहित्य का इतिहास फ्रांसिसी में 'इस्त्वार् द लालितरे त्यूर् ऐन्दुई ऐं ऐन्दुस्तानी' नाम से लिखा। चेक गणराज्य के ओदोलेन स्मेकल ने हिन्दी कविताएँ लिखीं जिनमें भारतीय चेतना सरस रूप से प्रवाहित हुई हैं। इनके 'तेरे दान किए गीत', 'मेरी प्रीत तेरे गीत', 'स्वाति बूँद, 'नमो नमो भारत माता', 'अविराम', 'कलम कोलेकर चल', 'मधुमिलन क्षेत्र', 'हमारा हरित नीम' इत्यादि काव्य संकलन प्रकाशित हैं। बेल्जियम के फादर कामिल बुल्के को कौन नहीं जानता? इनका राम कथा पर किया गया शोध कार्य श्लाघनीय है। इनका हिन्दी–अंग्रेजी शब्द कोष आज भी हिन्दी अध्येताओं को सहायता प्रदान करता है। प्रो0 जिन दिङ् हान बीजिंग विश्वविद्यालय में 35 वर्षों तक हिन्दी के आचार्य रहे और इनका पूरा जीवन हिन्दी के प्रति समर्पित रहा। आज हम हिन्दी को विश्व भाषा के रूप में रूपान्तरित होते देख रहे हैं। इसकी वैश्विक उपादेयता भी असंदिग्ध है।

हिन्दी को जानने वाले बड़ी संख्या में है और समूचे विश्व में फैले हुए हैं। इसकी सभी विधाएँ वैविध्यपूर्ण, समृद्ध और विश्वस्तरीय हैं। इसकी शब्द–सम्पदा विपुल और विराट है। इसकी शाब्दी–आर्थी संरचना सरल, सुबोध और वैज्ञानिक है। इसमें ज्ञान–विज्ञान के तमाम अनुसंधानों में वाङ्मय सृजन करने की क्षमता है। इसके साहित्य सृजन की परम्परा आठवीं शती से लेकर 21वीं शती तक अविरल प्रवाहित है। देवनागरी लिपि की वैज्ञानिकता तो सर्वमान्य है ही। हिन्दी को वैश्विक संदर्भ देने में उपग्रह चैनलों, विपणन एजेंसियों, बहुराष्ट्रीय कम्पनियों और यांत्रिक सुविधाओं का विशेष योगदान है। हिन्दी आज जनसंचार माध्यमों की 5 सबसे प्रिय व अनुकूल भाषा बनकर उभरी है। ई–मेल, ई–कॉमर्स, ई–बुक, इन्टरनेट, एस0एम0एस0 व वेब जगत में हिन्दी को सहजता से पाया जा सकता है। हिन्दी अखबार व पत्रिकाएँ दूसरे देशों में भी विविध साइट्स पर उपलब्ध है। भारत में कई चैनल जो अंग्रेजी के लिए प्रारम्भ हुए थे विशुद्ध बाजारी दबाव के कारण पूर्णतः हिन्दी चैनलों में रूपान्तिरित हो गये हैं। आज माइक्रोसोफ्ट, गुगल, सन, याहू, आई0बी0एम0 तथा ओरेकल जैसी कम्पनियाँ अत्यन्त व्यापक बाजार व भारी मुनाफे को देखते हुए हिन्दी के प्रयोग को बढ़ावा दे रही है। निःसन्देह ही हिन्दी अत्यंत महत्वपूर्ण विश्व भाषा के रूप में पहचानी जा रही है।

साहित्य में मानवीय भावों का उद्दीपकः पर्यावरण

रेखा सिंह
वी.श.के.च. राजकीय महाविद्यालय, डाकपत्थर देहरादून

पर्यावरण अपने उपदानों की महत्ता के कारण साहित्य में अपनी भूमिका का निर्वहन करता आया है। तब वह चाहे साहित्य की किसी भी विद्या में हो। अगर काव्य पर दृष्टिपात करें तो बाहरी और भीतरी दोनो ही स्तरों में पर्यावरण सौन्दर्य की खोज में रत् संयोग और वियोग को प्रतिष्ठापित करने का प्रयास करता है। क्योंकि पर्यावरण मानव जीवन को संतुलित करता हैं। आज मनुष्य प्रकृति के उपादनों के साथ बेझिझक खेल रहा है बगैर यह समझे की आने वाले समय में प्रकृति हमें क्या दंड देगी? मानवीय भावों के आन्तरिक और बाह्य भावों को प्रकृति ही संतुलित कर सकती है। लेकिन दैनदिन वनस्पति,हवा, पानी, जीव–जन्तुओं, प्रकाश का दोहन हो रहा है, और साथ ही साथ आन्तरिक भाव, प्रेम, दया और उदारता का भी दोहन होता जा रहा है। प्रकृति प्रदत पर्यावरण जितना मानव समूह के लिए जरूरी है, उतना ही मानवीय भावों की भी आवश्यकता है तभी संतुलन बन सकता है। कवियों ने प्रकृति के साथ तादात्मय स्थापित कर पर्यावरण को उद्बोधनों के साथ नया आयाम स्थापित किये है। धरती को माँ स्वरूप मानकर सुमित्रानंदन पंत प्रकृति में अपनी ममतामयी माँ का स्नेह ढूंढते हुए घोंसला नामक कविता में कहते है–

"यहां मिली,
मां के ऑचल की छांव
शाशवत स्नेह, निश्चल प्यार
देवकी नही मिली तो क्या
प्रकृति रही सदा उनके साथ
———————————
प्रकृति को तन–मन कर अर्पण
जिए सदा प्रकृति दर्पण बन कर"

प्रकृति के सुकुमार कवि के नाम से विख्यात प्रमुख छायावादी कवि सुमित्रानंदन पंत प्रकृति के चितेरे ही कहलाये जाते हैं। उनके काव्य में प्रकृति के जितने रंग होते हैं वह सब मानसिक अनुक्रियाओं को सम्पूर्ण भावों के साथ प्रभावित करती हैं। इन्ही सुन्दर भावनाओं के साथ कल्पना को उच्चतम स्तर पर उद्दीपक के रूप में उकेरा है। मिलन, कविता इसी का उदाहरण है–

"जब मिलते मौन नयन पल भर,
खिल–खिल अपलक कलियां निर्भर
देखती मुग्ध, विस्मित
नभ पर तुम मदिराधर पर मधुरअधर"

इन पंक्तियों के विपरीत प्रकृति शोक, विषाद रूदन और अवसाद के क्षणों में स्वयं अश्रुपात करती है।

अर्थात् शोकमग्न रूदन करती हुई दिखाई देती है।

"खोलता इधर जन्म लोचन,
मूंदती उधर क्षण–क्षण
अभी उत्सव और हास–उल्लास,
अभी अवसाद, अश्रु, उच्छवास,"

अवसाद और उल्लास मानव जीवन की स्वाभाविक प्रक्रिया है। विभिन्न सकारात्मक और नकारात्मक परिस्थितियां संवेदना के स्तरों के निर्माण में सहायक होती है। पर्यावरणीय समस्यायें संवेदनात्मक वातावरण के लिए प्रेरक का कार्य करती है। छायावादी कवियों का पर्यावरण से गहरा नाता रहा है। जयशंकर प्रसाद अपनी कालजयी रचना कामायानी में समस्त प्रकृति प्रदत्त शक्तियों का भौतिकवादी मानवों द्वारा शोषण का वर्णन करते हुए कहते है–

"प्रकृति शक्ति तुमने यंत्रो से सबकी छीनी,
"शोषण का जीवनी बना दी जर्जर झीनी।

प्रकृति और मानव का गहरा संबंध है। प्रकृति मानव की चिर सहचरी है। जन्म लेते ही मानव प्रकृति की गोद में क्रीड़ा करने लगता है। और प्रकृति से आकर्षण आलौकिक अपनत्व का भाव रखता है। महादेवी वर्मा प्रकृति की पीड़ा को देखकर आँसू बहाती है। और साथ ही साथ तारे भी ऑसू बहाते है।

"आँसू बन–बन तारक आते,
सुमन हदय मे सेज सजाते"

महादेवी वर्मा ने प्रकृति की भावोद्दीपक एवं मार्मिक व्यंजना की है–

"कोकिल गान ऐसा राग! मधु की चिर प्रिया यह राग!
उठता मचल सिंधु अतीत लेकर सुप्त सुधि का ज्वर।"

कोकिल के इस गीत में मादकता, सरसता के साथ भावोद्दीपकता भी भरी हुई है। इसी तरह से कवि 'अज्ञेय' ने प्रकृति के प्रति अगाध प्रेम एवं अनन्य आस्था प्रकट करते हुए उसके विविध रूपों की झांकिया अंकित की है–

"मैं सोते के साथ बहता हूँ
पक्षी के साथ गाता हूँ"

संयोग (खुशी, हर्ष) वियोग अवस्था के भावों को भी प्रकृति के सौन्दर्य के साथ जोड़ा जाता है, कवि दोनो ही रूपों में प्रकृति चित्रण करता है। कवि पंत ने 'मधुबन' कविता में संयोग के क्षणों में भावो को उद्दीप्त करती हुई प्रकृति का मनोरम चित्र अंकित करते हुए कहा है–

"डोलने लगी मधुर मधुवात,
हिला तृण व्रतति कुंज तरूपात
डोलने लगी प्रिये! मृदुवात,
गुंज–मधु गध–धुल हिमगात।"

इसी तरह से वियोग के क्षणों को भी प्रकृति के साथ जोड़कर तमाम तरह के भाव उत्पन्न होते हैं। प्रकृति के साथ तादात्मय स्थापित करने से वर्णन में सजीवता और संवेदनशीलता का समावेश सहज ही हो जाता है। सरिता, सुमन, नक्षत्र, बादल आदि के सम्पर्क में आते ही साहित्य वास्तविक रूप की अपेक्षा इनके साथ रहना ज्यादा सुखद महसूस करता है, और उन्ही का वर्णन करने लगता है।

प्रकृति निर्मित पर्यावरण का उद्दीपक, संवेदनात्मक, उपदेशात्मक रूपों का चित्रण आधुनिक कवियों ने चेतना के स्तर पर किया है। पर्यावरण में भावनाओं का आरोपण करके मानव को प्रकृति का महत्व स्पष्ट किया है। साहित्य, दर्पण का कार्य करते हुए बताता है कि पर्यावरण को साफ स्वच्छ और निर्मल रखना कितना आवश्यक है। आज समाज आंखे बंद कर सिर्फ भोगवादी बना है प्रकृति का दोहन करता जा रहा है। लेकिन प्रकृति के भयंकर, विकराल रूप का असर समय–समय पर देखने को मिल ही जाता है। प्रकृति के इस रूप को समझनें के लिए मन की ऑखों से चेतन की गहराई से समझना और मानवोचित व्यवहार कर पर्यावरण को महत्व देना आवश्यक है। प्रकृति में निहित जीवन–दर्शन को समझने के लिए साहित्य के करीब आना और प्रकृति के मन को देखने की आवश्यकता हैं।

पहाड़ के पूर्व जनसंचार माध्यम : ढोल– रणसिंघा

रकम सिंह असवाल
वी.श.के.च. राजकीय महाविद्यालय, डाकपत्थर देहरादून।

गढ़वाल हिमालय में देवों का वास माना गया है, तभी यह देवभूमि कहलाती है। यहां की देव–संस्कृति में अनादिकाल से वाद्य यन्त्रों का सम्बंध मात्र मनोरंजन नही रहा है। यह जन–संचार से देव– संचार तक का सर्वश्रेष्ठ माध्यम रहा है। पहाड़ी संस्कृति समाज में ढ़ोल–रणसिंघे का सम्बंध उसकी आस्था, विश्वास, धर्म–संस्कृति, जीवन, उल्लास, भरण आदि में विद्यमान है।

जनसंचार का वर्तमान अर्थ है एक स्थान, एक व्यक्ति से अन्य स्थान, अन्य व्यक्ति तक सूचना व ज्ञान को पहुंचाना। आधुनिक सन्दर्भ में प्रिन्ट तथा इलेक्ट्रॉनिक्स मीडिया जनसंचार है। सरकारी तौर पर डाक विभाग तथा अन्य संचार संप्रेषण इकाईयां इसमें सहभागिता करती हैं।

पुराने समय में सम्पूर्ण पहाड़ पर ढ़ोल ने बहु–आपार्मा ध्वनि संचार का कार्य किया है। यह संचार, मात्र जन से जन तक नही वरन् जन से मन, मन से परमात्मा तक का संवाद भी करता हैं ढ़ोल की उत्पत्ति ढ़ोल–सागर के अनुसार देवताओं से हुई है। ढ़ोल सागर ढ़ोल से संवाद की एक सम्पूर्ण ज्ञान विद्या है। ढ़ोल तथा रणसिंघा के जनसंचार के विविध रूप निम्नवत बताए/समझाए जा सकतें है–:

(1) **जन से देव संचार**–: गढ़वाल में आज भी देवता अवतरित होते है, इसे "औतार" कहा जाता है। यह अवतरण वाद्य यन्त्रों से अत्यंत सुगम होता है। देवता ढ़ोल के नाद तत्व को ग्रहण करते हैं तथा आह्वान मंत्र की तरह विशिष्ट ताल के वादन पर तदनुसय अवतरित होते है। जैसे भगवती का बाजा, पाण्डवों का बाजा, उच्चारण का बाजा, रथ–भूत का बाजा, भैरव, काली, होत, गोरिल जाख, नाग आदि विविध पौराणिक और लोक देवता इसी संचार ध्वनि से जाग्रत होते है, प्रकट होते है। संवाद करते है। अद्भुत क्रियांए करते हैं तथा संदेश देकर सुनकर पुनः विदाई वादन संदेश से अपने लोक वापस जाते है। इस प्रकार एक असंभव कार्य ढ़ोल के नाद–तंत्र से सम्भव होता रहा है। खांई में पोखू देवता, उत्तरकाशी–बाड़ाहाट में कण्डार देवता न्याय के देवता है। भद्रकाली यमुना घाटी, जाख चमोली, जसाकोटी–गंगाघाटी सहित अनेकों मनौती के देवताओं से हम इसी माध्यम के संचार से साक्षात्कार कर पाते हैं।

(2) **पर्व–त्यौहारों का संदेश**–: सेक–संगरांद (संक्रान्ति एवं संक्रान्तिपूर्ण दिवस) की सूचना यमुनाघाटी के खांई परगने की पूर्व परम्परा रही है। इस दिन प्रातः काल वादी ढ़ोल बजाकर पूरे गांव को त्यौहार की सूचना देता है। इसी प्रकार महीनों के भारतीय व स्थानीय त्यौहारों की सूचना एक दिन पूर्व अपराह्न के बाद ढ़ोल वादन से दी जाती है। आम जन प्रायः पंचाग की तिथियों से भ्रमित रहता है पर वादी पूर्व में ही अपने पुरोहित से यथा समय पर्व त्यौहारों की सूचना लेकर उचित तंत्र/तरीके से यथासमय त्यौहारों–पर्वो की अग्रिम सूचना देते है। तीर्थ यात्रा का भी अलग राग होता है।

(3) **विविध संस्कारों की सूचना**–: हमारें सोलह संस्कारों में सम्पूर्ण गढ़वाल में ढ़ोल का वजूद सूचनादाता के तौर पर प्राथमिक रहा है। शिशु जन्म तथा पर्वो पर बधाई (बढ़ाई) बजाना पूरे गांव व क्षेत्र को सूचना देता है कि अमुक घर/गांव में कुछ शुभ कार्य है। इसके साथ ही विवाह संस्कार मे ढ़ोल वादन के विविध ताल समाज व आस–पास के गांव को पल–पल की सूचना देते है। यथा मंगल स्नान वादन, बारात प्रस्थान वादन, द्वाराचार (बारात का स्वागत) वादन, सप्रपदी का वादन, बारात विदाई वादन आदि विविध चरण है।

मृतक संस्कार में यमुना घाटी में ढ़ोल–रणसिघे के संदेश का विशेष महत्व रहा है। किसी के मरने पर मुख्य नातेदारों को "बतेर" (सूचना देने वाला व्यक्ति) तत्काल जाकर सूचना देता है। मृतक के गांव–घर में चार पहर की विशेष नौबत आस–पास के गांव को मृत्यु की सूचना देती है। तत्काल नातेदार अगले दिन अंत्येष्टि में जाने की योजना बनाते है। पुराने जमाने में प्रातः काटुड़ तीरू (कफन रखने की छोटी सी जगह तीरू अर्थात तिकोनी जगह) से ढ़ाई गज कपड़ा लेकर अंत्येष्टि में जाने की तैयारी करते थे। निकटस्थ नातेदार तत्काल अपने साथ सुबह अंत्येष्टि में

चलने को अपने ढ़ोली को आदेश करता है। मृत्यु के बाद अंत्येष्टि के दिन घर में प्रथम बाजा शब्द बजता है अर्थात् शव स्नान व प्रक्रिया शुरू हो गई है। समय–समय पर नातेदार का ढ़ोल सहित पहुँचना ढ़ोल बजाकर सूचित होता है। अर्थी घर के बाहर निकालकर चौक मे लाते ही प्रस्थान बाजा गांव तथा दूरस्थ तक शव प्रस्थान की सूचना का शब्द संदेश देता है। शव यात्रा में चलन का बाजा भी सबकों शव की स्थिती कि कहां पहुचा, यह सूचना देती है। शमशान से पूर्व पैसारा बाजा सभी का संदेश देता है कि मृतक पर अपनी आस्था आत्मियता का जो अंशदान देना चाहते है यह अन्तिम समय है। इससे आगे शव यात्रा तब बढ़ती है जब सभी सम्भावित आत्मीय आ जाए। यदि कोई दूर रह गया तथा ढ़ोल लेकर आ रहा है तो वह शब्द बजाकर अपनी उपस्थिति दर्ज करता है।

मुखाग्नि से पूर्व "छोप" बजाई जाती है। इसके बाद मृतक पर कुछ न्यौछावर करना या अन्तिम दर्शन नही हो सकने का संकेत मिलता है। उसके बाद ही मुखाग्नि दी जाती है। इस प्रकार मृतक संस्कार की क्षण–क्षण की सूचना ध्वनि सीमा के क्षेत्र का समाज प्राप्त करता है। घर मे सफाई तथा बिरादरी द्वारा सहभोज (उस दिन का सम्मिलित भोजन) बनाने की प्रक्रिया भी "घोटा वादन" के बाद करना बताया गया है, जहां ध्वनि सीमा में गांव नही होते वहां अनुमान किया जाता है। छोप वादन के बाद 12 दिन तक अबाजा (बिना बाजे / उत्सव) के शोक दिवस होते है। सूच्य है कि बाजा ना बजना शोक का प्रतीक है तभी इस समयावधि को "अबाजा" कहते हैं।

(3) क्रान्ति, विद्रोह एवं युद्ध की सूचना–: इस क्षेत्र में ढ़ोल का योगदान तो महाभारत काल से विशेष महत्व का माना गया है पर स्वतंत्रता आन्दोलन तथा क्षेत्रीय आन्दोलनो में इसमें पूर्ण संचार तंत्र का स्वरूप पाया है। राजशाही के विरूद्ध खांई के "ढ़डक" (आन्दोलन), कडाकोट, तथा सकल्नाना के विद्रोह में ढ़ोल ने युवाओं का आह्वान किया हैं। उत्तराखण्ड आन्दोलन तो आप सभी जानते है कि प्रत्येक जुलूस का नेतृत्व ढ़ोलियों द्वारा ही किया गया हैं।

उत्तराखण्ड का जलियावाला बाग–तिलाड़ी–नर–संहार के इतिहास में ढ़ोल ने उत्कृष्ट संचार तंत्र की भूमिका निभाई थी। यमुना घाटी में यदि आम जन बैठक करनी थी तो घर पर जाकर ढ़ोल रणसिघे से स्थान व तिथि का संकेत कुछ ही घण्टों में यमुना घाटी से उसकी सहायक उपघाटियों, रौनक तथा उसकी उपघाटियों तथा पब्बर नदी घाटी–हिमाचल–बंगाण तक पहुंच जाती थी। इसमें एक गांव का बाजगी अपने निर्दिस्ट गांवो को ढ़ोल–रणसिंघा बजाकर सूचना देते थे।

इस प्रकार पहाड़ की संस्कृति में ढोल–रणसिंघे ने अपने विविध वाद्य तालों के माध्यम से सामान्य तथा विशिष्ट संचार का कार्य किया है। जनसंचार को अध्यात्मिक–आत्मिक संचार तक पहुचानें में ढोल तथा उसके सहभोगी वाद्ययंत्र आदिकाल से वर्तमान तक संचार की भूमिका यथावत एवं स्वस्थ परम्परा मे निर्वहन कर रहे है।

उत्तराखंड की अविस्मरणीय यात्रा

वीणा रूंगटा
701, 1/सी इडेन रोज, मीरा रोड, मुंबई

देहरादून से गंगोत्री – हरिद्वार तक का सफर

अहा! देवत्व भूमि! यथा नाम तथा गुण। इस पवित्र भूमि की चरण रज मन को शांति और आत्मा को मोक्ष प्रदान करती है। कल कल करती हिमाच्छादित हिमालय पर्वत से बहती गंगा, संगीतमय वातावरण उत्पन्न करते हुये, अनन्त जीवों की प्यास शांत करने के लिए मैदान में जाकर यमुना और अलकनंदा से मिलन करती है। अतिरमणीय, सुरमई और मनोहारी वातावरण, जीवनदायिनी, नैसर्गिक वायु वाली इस पवित्र भूमि को बारंबार नमन है। नमन है हरी को, नमन है केदारनाथ शिव को।

उत्तराखण्ड भारत के उत्तरी भाग में स्थित एक विस्तृत और विशाल भूखंड है। चहुं और हरियाली, प्राकृतिक छटा, वन्य जीव, ऊंचाई से गिरते झरनें, दृष्टिगत होते हैं। अपनी शीतलता के लिए प्रसिद्ध यह भूखंड मन को शांति प्रदान करता है।

मेरी यात्रा दिल्ली से होते हुये देहरादून आकर आरंभ होती है। दिल्ली से मैं अपने परिवार के साथ देहरादून के जौली ग्रान्ट हवाई अड्डे पर उतरी। संध्या का वक्त था, मन में बैचेनी थी क्योंकि अपने बचपन में संजोए स्वप्न को पूर्ण होते देख रही थी। मसूरी भ्रमण मेरा स्वप्न था।

संध्या बीती। हम वहाँ एक होटल में विश्राम के लिए रुके। अचानक बाहर का वातावरण शीतल हो गया। ठंडी–ठंडी बयार अठखेलियाँ करने लगी। दूर पहाड़ी पर रोशनी से लगा – मानों हजारों लाखों तारे आसमाँ में टिमटिमा रहे हों। जैसे उन्हें मैं अपने कैमरे में कैद कर सकती हूँ। अद्‌भुत्त, अकल्पनीय दृश्य। तभी वहाँ के बैरे ने बताया कि यह मसूरी है। रात्रि के समय का यह रोमांचक नजारा यहाँ देहरादून से दिखाई देता है। वाह! क्या नजारा था।

दूसरे दिन हम मसूरी भ्रमण को निकल पड़े। मसूरी जिसे ''पर्वतों की रानी'' कहा जाता है। शिवालिक की पहाडियों पर समुद्र तल से 1850 मी. की ऊँचाई पर स्थित अत्यंत ही रमणीय स्थल है। यहाँ आने के लिए बस सुविधा, टैक्सी या निजी वाहनों का उपयोग किया जा सकता है।

होटलों की सुविधा भी बहुत है, क्योंकि हर वर्ष सैलानी बहुसंख्या में यहाँ आते हैं। हम सबसे ऊँची चोटी पर स्थित एक होटल में रुके। यहाँ से हिमालय की बर्फीली चोटियाँ, सूर्योदय का नजारा देखने योग्य था। तिब्बत रक्षक दल हर समय सजग प्रहरी के रूप में तत्पर रहता है। यहाँ बहुत से स्थल दर्शन योग्य है। जैसे केम्पटी फॉल यह यमुनोत्री के रास्ते में 4500 फुट की ऊँचाई पर स्थित है। इसमें हर समय पानी ऊंचाई से नीचे की तरफ गिरता है। छोटी–छोटी पहाड़ियों से बहते हुए झरने नैसर्गिक दृश्य उपस्थित करते हैं। हर रोज सैकड़ों सैलानी जलक्रीड़ा का आनंद लेने पहुँचते हैं। नीचे पानी का प्रवाह बहुत तेज रहता है। लाल टिब्बा मसूरी से 5 कि. मी. की दूरी पर है। यहाँ से केदारनाथ और बद्रीनाथ के दृश्य दिखाई देते हैं। यहाँ घोड़े से अथवा पैदल भी जाया जा सकता है। कैमल बैक रोड, ऊंट की पीठ की आकृति जैसी पहाड़ी है। यह 3 कि. मी. लम्बा रास्ता है। गाँधी चौक और मॉल रोड दो प्रसिद्ध जगह है। गाँधी रोड से देहरादून और शिवालिक की पहाड़ियाँ दिखाई देती हैं। ये पहाड़ियाँ सूर्योदय के समय संगमरमर सी धवल और संध्या काल में हलके जामुनी रंग की छटा लिए हुए होती हैं। बिहंगम दृश्य! यहाँ सैलानी रात देर तक दिखाई देते है।

माल रोड से गनहिल उड़न खटोले से ही जा सकते हैं। यह पहाड़ी बहुत ऊंचाई पर है। बीच में गहरी समतल और उबड़ खाबड़ जमीन है। दूर–दूर तक सीढ़ी नुमा खेती, आलू की खेती और दूध की फैक्ट्री दिखाई देती हैं।

यहाँ हैप्पी वैली में म्युनिसिपल गार्डन, भट्टा फॉल, झड़ी पानी फॉल, नागदेव का मंदिर, वन चेतना केंद्र दर्शनीय स्थल हैं। यहाँ पर गरम कपडे, शॉल, हस्तकला की वस्तुएँ, लकड़ी की छड़ी, तथा गर्मागर्म खाने की वस्तुएँ मिलती हैं। यहाँ देवदार के वृक्ष बहुतायत में होने से लकड़ी की वस्तुएँ अधिक प्रसिद्ध हैं। यहाँ से देहरादून ऐसा प्रतीत होता हैं मानो छोटे–छोटे दीये जगमग कर अपना अस्तित्व दर्शा रहे हों। यहाँ हमें तिब्बती समुदाय के लोग बहु संख्या में मिले। कहा जाता है 1959 में तिब्बत के दलाई लामा भारत आये थे, तभी से ये लोग यहाँ बस गये। ये लोग बहुत मेहनती, ईमानदार, कर्तव्यनिष्ठ और सरल स्वाभाव के होते हैं।

तीन दिन मसूरी में रुकने के बाद हमारा अगला पड़ाव धनोल्टी था। धनोल्टी से 1 कि.मी. की दूरी पर इको पार्क है। बड़ा ही रमणीय स्थल! दूर–दूर तक ऊँची–ऊँची पहाड़ियां मानो हमें पुकार रही थी। पैदल यात्रा का मजा लेते हुए हम

ऊपर तक गए। नीचे उतर कर आने पर गरमागरम नूडल्स की दुकानें दिखाई दी। इसे ही यहाँ का नूडल्स पॉइंट कहा जाता है। इसे खाने के लिए लोग कतार में लगे रहते हैं। थोड़ा नीचे जाने पर मंकी जंपिंग था, जिसपर बड़ी ही आसानी से आ जा सकते हैं। यहाँ से 5 कि. मी. की दूरी पर सुरकंडा माता का भव्य मंदिर है। दर्शन करने के बाद हम धनोल्टी पहुँच गये। यहाँ पर हमने विश्राम किया फिर आगे हमें हर्षिल जाना था।

मार्ग में ऊँचे– ऊँचे ओक और देवदार के वृक्ष, सर्पीली सड़कें और नीचे गहरी खाइयां। जहाँ दृश्य अति सुन्दर थे वहीं मन में भय भी व्याप्त था। उत्तराखंड में बारिश के मौसम में भूस्खलन की समस्या, पहाड़ों के दरकने का अंदेशा बना रहता है। जगह–जगह हमें दरकते पहाड़ो के बड़े–बड़े पत्थर और उखड कर गिरे हुए पेड़ मिले। आकाश में तैरते सफेद बादलों का समूह मानो नीचे आकर धरती को चूमने की कोशिश करता नजर आया। पहाड़ियों पर उभरे निशान पहाड़ी श्रंखलाओं को दर्शा रहे थे। लग रहा था जैसे स्वर्ग जाने का रास्ता यहीं से है।

हर्षिल, भागीरथी नदी के किनारे बसा एक गांव और एक कैंटोनमेंट स्थल है। भटवारी से 43 कि. मी. और गंगोत्री से 20 कि.मी. पहले हर्षिल का एक ही शब्द में वर्णन किया जा सकता है। आश्चर्यजनक! इसके दाहिनी तरफ श्री कंठ चोटी, पीछे केदारनाथ और सबसे पीछे बन्दरपूँछ आता है। यहाँ ऊँचे—ऊँचे दरख्त, भेड़ों के झुण्ड और सेब के खेत दिखाई देते हैं। यहाँ की गढ़वाली भाषा और उनके गीत बहुत ही सुंदर और मनमोहक होते है। सेब यहाँ से देश और विदेशों में भी भेजे जाते हैं। उसके लिए शीतगृह स्थापित किये गए हैं। थल सेना का कार्यालय होने की वजह से यह जगह हर समय सेना की निगरानी में रहती है ताकि कोई भी दुश्मन अंदर न आ सके। यह स्थल प्रकृति की गोद का अमूल्य खजाना है। इसे उत्तराखंड का छिपा हुआ रत्न भी कहा जाता है। इसे वही समझ सकता है जिसे प्रकृति से प्यार हो।

आगे, हम गंगोत्री की यात्रा पर निकल पड़े। साफ स्वच्छ रास्ते, दोनों तरफ ऊँची—ऊँची पर्वत चोटियां और देवदार के वृक्ष। ठंडी—ठंडी बयार और भेड़ों के झुण्ड के साथ गडरिये। मनोहारी दृश्य, नीले आसमान में सफेद बादलों का तैरता हुआ समूह नयनों को एक क्षण भी बंद नहीं करने देता। यहाँ से हिमालय की बर्फीली पहाड़ियाँ एकदम नजदीक दिखाई देती हैं। हिमालय जिसे हम अपना रक्षक समझते हैं उसे इतना करीब महसूस करना मन को रोमांचित कर रहा था। कहा जाता है यहाँ पर आसमान साफ नीले रंग का दिखाई देता है जैसा और किसी जगह पर नहीं दिखाई देता। गंगोत्री समुद्र तल से 3042 मीटर की ऊंचाई पर स्थित है और उत्तरकाशी से 100 कि. मी. की दूरी पर है। गंगोत्री से 19 कि. मी. दूर 3892 मीटर की ऊंचाई पर गौमुख—गंगोत्री ग्लेशियर का मुहाना है और भागीरथी नदी का उद्गम स्थल है। गंगोत्री में गौमुख से पानी की साफ और निर्मल जल धारा बहती है। यहाँ के बर्फीले पानी में स्नान कर लोग मोक्ष की कामना करते हैं। कहा जाता है गंगोत्री ही वह स्थल है जहाँ शिवजी ने गंगा जी को अपनी जटाओं में धारण किया था। यह 20 फीट ऊँचा सफेद संगमरमर का शिवलिंग है जिसे जलमग्न शिवलिंग कहा जाता है। गंगाजी ने सर्वप्रथम इसी भागीरथी शिला पर अपने पैर जमीन पर छुए थे। इसलिए यह शिला भागीरथी शिला कहलायी। यहाँ देखने योग्य स्थान गंगोत्री मंदिर, गौरी और सूर्य कुंड, पितृ स्थान, जल मग्न शिवलिंग, गौमुख इत्यादि हैं। प्रत्येक वर्ष मई से अक्टूबर के महीनो के मध्य, पतित पाविनी, पाप हारिणी, गंगा मैया के दर्शन हेतु हजारों श्रद्धालु यहाँ आतें हैं। अक्षयतृतीया के दिन इसके पट खुलते हैं और दीपावली के दिन मंदिर के कपाट बंद होते हैं। यह मंदिर सदियों से आध्यात्मिक प्रेरणा का स्रोत रहा है। गंगोत्री से 14 कि. मी. दूर भोजबासा नामक स्थान पर ब्रह्मकमल के फूल दिखाई देते हैं जिन्हें ब्रह्मा का आसन कहा जाता हैं। आगे एक मनोरम झील है। यहाँ विशाल थलय सागर चोटी है। यहीं से भृगुपंथ और अन्य चोटियों पर जाया जाता है। यह आरोहियों के लिए बहुत उत्साह वर्धक है।

समय अपनी गति से बढ़ता जा रहा था। हमारा अगला

पड़ाव ऋषिकेश था। यह उत्तराखंड का सातवां सबसे ज्यादा जनसंख्या वाला प्रदेश है। गंगोत्री से ऋषिकेश 219 कि. मी. दूर है। करीब 7–8 घंटे का समय लगता है। ऋषिकेश हिन्दुओं का एक बहुत ही पवित्र स्थान है। यहाँ के दर्शनीय स्थलों की व्याख्या करना अपनेआप में छोटे मुँह बड़ी बात होगी। लक्ष्मण झूला, राम झूला, परमार्थ निकेतन आश्रम, माता कुंती मंदिर, गुरु वशिष्ठ आश्रम, नीलकंठ महादेव मंदिर, नीलकंठ वॉटरफॉल, जंपिंग हाइट्स आदि दर्शनीय स्थल है। लोग राफ्टिंग, हॉट एयर बलूनिंग, पैरा ग्लाइडिंग, रिवर डाइविंग, बंजीजंपिग का भी यहाँ आनंद लेते हैं। यहाँ का त्रिवेणी घाट सबसे प्रसिद्ध है। यहाँ आकर लोग पूजा पाठ, दान दक्षिणा करना परम धर्म समझते हैं और अपने जीवन को धन्य मानते हैं। यहाँ पारिवारिक यात्राओं के लिए लोग आते हैं। आरोही दल सर्वश्रेष्ठ दृश्यों के लिए ट्रैकिंग करने आते हैं। यहाँ देशी ही नहीं, विदेशी यात्री भी अपनी ज्ञान पिपासा और आध्यात्मिक शक्ति को बढ़ाने के लिए लालायित रहते हैं। यह ध्यान और योग का विशाल केंद्र है। आत्मानुभव, आयुर्वेद स्पा और मालिश का अद्‌भुत संयोग दृष्टिगत होता है।

ऋषिकेश से निकल कर हम हरिद्वार की ओर बढ़े। हरिद्वार को हरि अर्थात विष्णु भगवान तक पहुंचने का द्वार भी मानते हैं। यह पवित्र स्थल समुद्र तल से 314 मीटर ऊंचाई पर है। यहाँ पवित्र गंगा नदी बहती है। कहते हैं यहाँ के कुंड में अमृत की कुछ बूंदे गिरी थी। इसलिए इसे ब्रम्ह कुंड भी कहा जाता है। यह स्थल हर समय मंत्रोच्चारण, भजन कीर्तन, घंटे की ध्वनि, शंखनाद से गूंजता रहता है। यहाँ से केदारनाथ, बद्रीनाथ, गंगोत्री, यमुनोत्री, ऋषिकेश जा सकते हैं। इस स्थान की शोभा इसके सुन्दर घाट हैं। हर की पेड़ी मुख्य आकर्षण का केंद्र है। कहते हैं विष्णुजी स्वयं यहाँ आते थे। उनके पदचिन्ह आज भी देखे जा सकते हैं। कुम्भ के समय यहाँ की छटा स्वर्ग सी सुन्दर नजर आती है।

चंडी देवी का मंदिर, मनसा देवी का मंदिर, नवरात्री के समय मेले का रूप धारण कर लेता है। यहाँ पहुंचने के लिए उड़न खटोले का प्रयोग करना होता है क्योंकि ये दोनों मंदिर ऊँची पहाड़ियों पर स्थित है। यहाँ मायादेवी मंदिर ओर शांतिकुंज भी है। वैष्णव देवी के मंदिर को काश्मीर में स्थित मंदिर के अनुरूप निर्मित किया गया है। यह पावन धाम अनोखी कलाकृति के लिए प्रसिद्ध है जो कांच पर आईने की दीवार से बनाई गयी है। दूधाधारी बर्फानी बाबा का मंदिर सफेद संगमरमर से निर्मित है। सप्तऋषि आश्रम और पारद शिवलिंग अति सुन्दर हैं। यह शिवलिंग 150 किलो का है। यहाँ शिवरात्रि पर अपार भीड़ रहती है। यहाँ

पर रुद्राक्ष का अति प्राचीन विशाल वृक्ष है। चीला अभ्यारण्य प्राकृतिक आरण्य है। इसमें अनेको जंगली जानवर दिखाई देते हैं। रामदेव बाबा के निर्देशन में पतंजलि संस्थान योग और आयुर्वेद का अनूठा केंद्र है। संध्या के समय गंगा आरती का दृश्य अत्यंत ही मनोहारी होता है। लगता है मानो संपूर्ण सृष्टि रुक गयी हो और गंगाजी को नतमस्तक कर रही हो।

अपनी यात्रा को बढ़ाते हुए पुनः इन सुहानी वादियों से हमने देहरादून की तरफ रुख किया। देहरादून उत्तराखण्ड की राजधानी है। हिमालय की तलहटी में दून घाटी प्राकृतिक सौंदर्य का अनूठा नमूना है। पूर्व में गंगा नदी और पश्चिम में यमुना नदी के मध्य स्थित है। नई दिल्ली से 236 कि. मी. दूर है। यह शहर अपने सुरम्य परिवेश और अच्छी जल वायु के लिए प्रसिद्ध है। बासमती चावल, बेकरी उत्पादन, चाय और लीची के बगीचे इसकी विशेषता है। यहाँ का दून स्कूल बहुत प्रसिद्ध है जहाँ अमीर घरानों के बच्चे शिक्षा प्राप्त करने आते हैं। देहरादून दो शब्दों से मिलकर बना है। देहरा अर्थात देवालय और दून मतलब दो पहाड़ों के बीच की घाटी। कहा जाता है पहले यह ऋषि द्रोणाचार्य का डेरा था।

यहाँ के दर्शनीय स्थलों में रॉबर्स केव, मालसी डियर पार्क, राजाजी राष्ट्रीय उद्यान, नंदन वन प्रसिद्ध हैं। रॉबर्स केव में बहुत अंदर गहरी गुफाओं में पानी का आनंद लिया जा सकता है। सहस्त्रधारा में हजारो पानी की धाराएँ जब एक साथ गिरती हैं तब दृश्य रोमांच से भरपूर होता है। लच्छीवाला पिकनिक स्पॉट, टपकेश्वर मंदिर और पलटन बाजार की शोभा ही निराली है। पलटन बाजार में तिब्बती लोग अपनी हस्त कला की वस्तुओं का बाजार लगाते हैं और बहुत कम कीमत में बेचते हैं। बुद्धा मंदिर अपनी भव्यता और शांति के लिए प्रसिद्ध है। यहाँ पर बुद्ध भगवान की 220 फीट ऊँची प्रतिमा है। यहाँ बहुत विशाल प्रांगण है जिसमे बौद्धभिक्षु शिक्षा के साथ साथ मंत्रोच्चारण करते दिखाई देते हैं।

यहाँ के दर्शनीय स्थलों में तेल एवं प्राकृतिक गैस आयोग, सर्वे ऑफ इंडिया, भारत पेट्रोलियम संस्थान, वाडिया हिमालय भूविज्ञान संस्थान जैसे राष्ट्रीय संस्थान हैं। वन अनुसन्धान, भारतीय राष्ट्रीय मिलिट्री कॉलेज और अकादमी जैसे शिक्षण संस्थान भी हैं। अपनी सुन्दर दृश्यावली के कारण यह पर्यटकों, तीर्थ यात्रियों और उत्साही व्यक्तियों के आकर्षण का केंद्र भी है।

गर्मियों के मौसम में लोग गर्मी से राहत पाने के लिए यहाँ आना पसंद करते हैं। यहाँ से थोड़ी दूरी पर टिहरी बांध है जो एशिया का सबसे बड़ा बांध है। इसमें बिजली का उत्पादन कार्य किया जाता है। इसकी लम्बाई 2 कि.मी. और बेस 1000 मीटर लम्बा है। इसका जलाशय बहुत ही विशाल है। 21 लाख एकड़ फीट पानी इसमें इक्कठा किया जा सकता है। आसपास के गांव में पानी की पूर्ति यहीं से होती है। यह दुनिया का आठवां और भारत का चौथा सबसे ऊँचा बांध है। बहुत ही दुर्गम स्थल पर इतना बड़ा बांध बनाना बहुत ही मुश्किल काम था, लेकिन सत्य यह है कि आश्चर्य जनक और साहस पूर्ण कार्य सम्पन हुआ है। इस बांध की दीवारें बहुत मोटी है। यहाँ की जानकारी के लिए वहां के व्यवस्थापकों से अनुमति लेनी होती है। वे हमें इसका सम्पूर्ण ज्ञान देते है और अवलोकन भी कराते हैं। यहाँ पर लोग नौकायन का मजा भी लेते हैं।

मन मयूर में उत्तराखण्ड की स्मृतियों को संजोए हम पुनः जॉली ग्रांट हवाई अड्डा पहुंचे, इस विश्वास के साथ कि पुनः इस पवित्र भूमि की रज लेने अवश्य आयेंगे।

नैतिक मूल्यों में गिरावट – कारण एवं निवारण

स्वाति चढ्ढा
सीएसआईआर–एनसीएल
डॉ. होमी भाभा मार्ग, पाषाण, पुणे –411008

आदिकाल से ही भारत अपने उच्च आध्यात्मिक, सामाजिक और नैतिक मूल्यों को लेकर शीर्ष पर रहा है और कभी विश्वगुरु के रूप में जाना जाता था। विडम्बना देखिये आज हमारे देश का समाज अपने अंदर आ रही गिरावट को लेकर दिग्भ्रमित है उसे समझ में नहीं आ रहा है कि ऐसा क्यों हो रहा है? नैतिक मूल्यों से व्यक्तित्व में निखार और व्यवहार में सुधार आता है। नैतिक मूल्यों की कमी ही व्यक्तिगत, सामाजिक, पारिवारिक, राष्ट्रीय एवं अंतर्राष्ट्रीय सर्व समस्याओं का मूल कारण है। समाज सुधार के लिए नैतिक मूल्य जरूरी है।

आज हमारी जीवनशैली, विचार, रहन–सहन आदि के स्तर में परिवर्तन आ चुका है यहां तक की सामाजिक एवं नैतिक मूल्यों का परिवर्तन हो चुका है। यह परिवर्तन यहां तक हो चुका है कि नैतिक मूल्य विलुप्त होने के कगार पर है। नैतिक मूल्य के अवमूल्यन के कारण ही आज समाज में भ्रष्टाचार अनैतिक आचरण महिलाओं में बालिकाओं के साथ दुर्यवहार की घटनाएं दिख रही है। इन सब घटनाओं के मूल कारणों की ओर ध्यान दें तो पता चलता है की वर्तमान परिदृश्य में परिवार एवं समाज में नैतिकता का अभाव ही प्रमुख कारण है।

भारतीय समाज अपने जिन उच्च आदर्श मूल्यों के लिए जाना जाता था उनका इस तरह से ह्रास क्यों हो रहा है इस पर समाज को विचार करना होगा! परिवार ही मिलकर समाज बनाते हैं इसलिए सबसे पहले हमें अपने परिवारों की तरफ ध्यान देना होगा! किसी जमाने में पूरे गांव को ही परिवार समझा जाता था। जिस तरह से आज हम एकल परिवारों में रिश्ते निभाते हैं उसी तरह ग्राम स्तर पर रिश्ते निभाये जाते थे। उस दौर में सयुंक्त परिवारों का जमाना था। संयुक्त परिवारों का सबसे बड़ा फायदा था कि बच्चों के ऊपर ज्यादा लोगों की नजर रहती थी। जहां कुछ गलत नजर आता वहाँ बच्चों को समझाया जाता था और बच्चे आगे से ऐसी गलती नहीं करते थे। वही बच्चे जब बड़े होते तब तक उनमे वहीं संस्कार घर कर जाते थे जिसके कारण ऐसी घटनाएं नहीं घटती थी जैसी कि आज घट रही हैं !

कोई बच्चा पढ़ाई–लिखाई में कितना भी होशियार हो पर यदि उसमें नैतिक शिक्षा का अभाव है तो सब बेकार है। नैतिकता हमारी शख्सियत को निखारने की पहली सीढ़ी है। नैतिकता ही वह खूबी है जो हमारे सामाजिक होने की पहचान कराती है और जीवन को बेहतर ढंग से जीना सिखाती है। बच्चों को नैतिक मूल्यों की जानकारी देना इसलिए जरूरी है ताकि वे अच्छे–बुरे, सही–गलत का फर्क समझ सकें। वे जान सकें कि क्या करने से समाज में आदर, सराहना और प्यार मिलता है और क्या करने से नहीं। बच्चे हमारी परंपराओं के खेवनहार और देश का भविष्य होते हैं बच्चों में नैतिक मूल्यों की कमी उनके चरित्र को तबाह कर देती है। वे छोटी उम्र में ही चोरी, बेइमानी और झूठ–धोखा करने लगते हैं। आप अंदाजा लगा सकते हैं कि ऐसे बच्चे बड़े होने पर देश और समाज का क्या भला करेंगे?

आज परिस्थितियां ऐसी है कि एकल परिवार का जमाना है। एकल परिवारों में कामकाजी माता पिता के पास समय का अभाव रहता है जिसकी पूर्ति वे बच्चों की हर जिद पूरी करके करते हैं। टीवी, मोबाईल तक तो ठीक था, रही सही कसर वॉट्सअप, फेसबुक जैसे सोशल मीडिया के बढ़ते प्रभाव के कारण भी माता–पिता अपने बच्चों को अच्छे से समय नहीं दे पा रहे। इसकी लत ऐसी है कि अधिकांश लोग अपना कीमती समय इसमें बेकार कर देते है। गृहिणियां और माताएं बहनें भी इसके प्रभाव से अछूती नहीं रही हैं और इनके कारण अपनी जिम्मेदारियों और कामकाज से मुंह मोड़ रही है, इसके साथ साथ बच्चे भी कम उम्र से मोबाइल एवं सोशल मीडिया का प्रयोग कर रहे है, जिस कारण उनमें एकाग्रता की कमी और गलत बातों का प्रभाव पड़ रहा है। सोशल मीडिया आवश्यक है किंतु उसके दुष्प्रभाव भी है। हम सबको सोशल मीडिया के प्रयोग करने के बारे में कुछ समय निर्धारित करना चाहिए और यह समझ लेना चाहिए कि यह वास्तविक दुनिया नहीं है,यह एक आभासी दुनिया है जिसके कारण हम अपने वास्तविक परिवार को नुकसान पहुंचा रहे है। इसलिए अगर सब कुछ ठीक करना है तो हमें सबसे पहले अपने परिवारों की तरफ ध्यान देना होगा और इस पर विचार किया जाए कि हम

अपने परिवार में अपना समय कैसे दे पायें ?

पश्चिमी सभ्यता का अंधानुकरण भी कहीं ना कहीं हमारे लिए मुसीबतें खड़ी कर रहा है ! हम यह तय नहीं कर पा रहें है कि क्या हमारे लिए अच्छा है और क्या बुरा है ! बिना सोचे समझे हम आगे बढे जा रहें है ! हम पूरी तरह से भारतीय सभ्यता को तो त्याग नहीं सकते है और पश्चिमी सभ्यता की नकल करने की कोशिश कर रहें है जो हमारे समाज के लिए घातक साबित हो रही है क्योंकि दो नावों पर सवारी करने वाली हालत हो रही है ! हमें अंधानुकरण करने से परहेज करना चाहिए और जो अच्छा हो वही अपनाना चाहिए ।

मीडिया/फिल्म/टेलीविजन चैनल भी हमारे आदर्श मूल्यों में गिरावट के लिए अहम भूमिका निभा रहें हैं और मूल्यहीन संस्कृति विकसित करने की कोशिश कर रहें हं। साथ ही ऐसी सामग्री दर्शकों के सामने परोस रहें है जिनके कारण सामाजिक मूल्यों में गिरावट आ रही है। विज्ञापनों के जरिये तो ऐसी सामग्री दिखाई जाती है जिनमें महिलाओं को अशोभनीय रूप में प्रस्तुत किया जाता है। इस ओर भी ध्यान दिया जाना चाहिए और मीडिया को ऐसी सामग्री नहीं दिखाने के लिए निर्देश दिया जाना चाहिए।

शिक्षा के क्षेत्र में भी नैतिक मूल्यों के विषय को अनिवार्य रूप से शामिल किया जाना चाहिए। स्कूलों में शिक्षकों एवं प्रधानाचार्य को विशेष रूप से विद्यार्थियों को अच्छे गुणों और अच्छे मूल्यों के बारे में बताना चाहिए। बच्चों में शिक्षकों का प्रभाव बहुत ज्यादा पड़ता है एवं शिक्षकों को सचेत रहने की जरूरत है कि वे देश का भविष्य तैयार कर रहे है। सरकार को भी इसमें ध्यान देना चाहिए। हमें ज्यादा दूर नहीं कुछ वर्ष पीछे देखने की आवश्यकता है कि पहले कुछ वर्षों पहले तक पाठयक्रम में नैतिक शिक्षा एक विषय के रूप में पढ़ाया जाता था, सदाचार की शिक्षा दी जाती थी। मुझे याद है कि हमें स्कूल में एक सहायक वाचन नामक पुस्तक होती थी, जिसमें परोपकार,सदाचार की कहानियां होती थी एवं शिक्षक बहुत अच्छे से उन कहानियों को बताते थे। जिससे हमें समझ आता था कि झूठ बोलना, चोरी करना, झगड़ा करना, इत्यादि गलत बातें है तथा सत्य बोलना, ईमानदारी, मदद करना अच्छी बातें है। साथ ही शिक्षक हमें यह भी बताते थे कि खाने खाने से पहले हाथ धोकर भगवान का धन्यवाद करो साथ ही किसी बच्चे ने खाना नहीं लाया है तो उसे अपने साथ खिलाओ ।शिक्षकों द्वारा बताने का परिणाम यह था कि हम ये सब बहुत अच्छे से सीख गए थे एवं ये सब बातें हमें आज भी याद है।

आज के दौर में पढ़ाई एक बोझ सी हो गई है और ये सब बातें गुम सी हो गई है। आधुनिक व तकनीकविद्/वैज्ञानिक बनाने की होड़ ने नौनिहालों को नैतिक मूल्यों से दूर कर दिया है। विज्ञान एवं तकनीक की पढ़ाई जरूर आवश्यक है किंतु शिक्षाविदों एवं विद्वानों को यह ध्यान देना चाहिए था कि नैतिक शिक्षा बच्चों के विकास के लिए अत्यंत आवश्यक है। पिछले कुछ वर्षों से पाठयक्रम में नैतिक शिक्षा हटा ली गई और यदि है तो अभी केवल खाना पूर्ति के लिए। पिछले 10 वर्षों में जो पीढ़ी तैयार हुई उसके लिए केवल मैं और मेरा तक सीमित कर दिया गया। इसका परिणाम हम देख ही रहे है।

नैतिकता के अभाव के कारण ही परिवारों व विद्यालयों में अनुशासनहीनता दिखाई पड़ रही है परिवार, समाज, विद्यालय में अनुशासन ही राष्ट्र एवं चरित्र निर्माण करता है। आज के परिप्रेक्ष्य में नैतिकता व नैतिक मूल्यों की महती आवश्यकता है। कहने को कोई कितना भी कहे कि हम सब नैतिक मूल्यों का पालन करते हैं पर ज्यादातर माता–पिता अध्यापक, व्यवसायी, सरकारी अफसर, राजनीतिज्ञ सभी जहां जिसको मौका मिलता है अनैतिक ढंग से व्यवहार व आचरण करते हैं जिससे युवाओं एवं बच्चों के समक्ष गलत उदाहरण सामने आते हैं।

हमें स्वयं नैतिक मूल्यों का पालन करना चाहिए एवं इन सब बातों की सीख बच्चों को बचपन से ही देना चाहिए। यदि बच्चों को गलत शिक्षा या प्रशिक्षण प्राप्त होगा तो उनका भविष्य नष्ट हो जाएगा। बच्चों को सिखाना होगा कि असफलता ही अनुभव प्रदान करती है और अनुभव बुद्धिमान बनाता है। सफलता नैतिकता के रथ पर ही चढ़कर प्राप्त की जा सकती है, नैतिक मूल्यों का दामन नहीं छोड़ना चाहिए। नैतिकता से ओतप्रोत व्यक्ति निस्वार्थी होता है, बच्चों को बताना होगा कि नैतिकता से कुछ कठिनाई भी आ सकती है परंतु धैर्यपूर्वक सामना करना चाहिए।

हमें अपने घर, विद्यालय, परिवार, समाज में नैतिकता का उदाहरण प्रस्तुत करना होगा तभी राष्ट्र व समाज की उन्नति संभव है।

खुशी

शान्ति प्रकाश 'जिज्ञासु'
भारतीय सर्वेक्षण विभाग, देहरादून

आफिस परिसर की चार दीवारी के बाहर एक लोकल बाजार है जिसमें तकरीबन हम सभी का सुबह–शाम आना जाना लगा रहता है। घर में चाय, चीनी, माचिस, मोमबत्ती नमक, नमकीन बिस्कुट खत्म हो जाए तो स्वयं या बच्चों को यह कहना अरे जरा जल्दी जाओ धर में फलां चीज खत्म हो गई है। जरा जल्दी ले आओ, ऑफिस को देर हो रही है। प्रातः नौ बजे घर से निकलते हुए और शाम को घर जाते हुए बाजार की वह दस बारह दुकानें हैं जहां से राशन–पानी, साग–सब्जी, दूध–दही, कपड़े इत्यादि मिल जाते हैं। बाजार के सभी दुकानदारों से हाय हैलो है, और इसलिए भी बाजार के पीछे की चारदीवारी के भीतर ही हमारा क्वाटर है तो स्वाभाविक है कि वक्त बेवक्त बाजार में चहलकदमी हो ही जाती है। इसलिए सभी से जान पहचान भी है।

मैं कई दिनों से इस बात का संज्ञान ले रहा था कि एक दुकानदार का बेटा दुकान में अपने पिता का हाथ बटा तो रहा था किन्तु अक्सर गुमसुम रहता था जब भी दुकान पर ग्राहक नहीं होते या उसके पिताजी दुकान पर नहीं होते तो वह अक्सर दुकान के बाहर खड़ा हो जाता और बड़ी हसरत भरी निगाह से सड़क पर हो रही चहलकदमी व राहगीरों को देखता था सड़क पर हो रही हलचल का बड़ी गहराई से आकलन करता था। लड़का नौजवान था जिस समय में उसके चेहरे पर चमक होनी चाहिए थी, सातवें आसमान के घोड़े पर सवार होना चाहिए था उस समय में उसके चेहरे पर चिंता की लकीरे स्पष्ट दिखाई देती थी। तब कई दिनों के आकलन के बाद मेरा ध्यान उसकी ओर केन्द्रित होता गया। मैंने उस लड़के के चेहरे पर मुस्कुराहट नहीं देखी न जाने क्यों उस लड़के की खामोशी मुझे उसकी ओर आकर्षित करने लगी। आते जाते अनायास उस पर नजर पड़ जाती मैं उसे देख कर आगे बढ़ जाता किन्तु कुछ प्रश्न मुझे घेर लेते और मैं उस लड़के के बारे में सोचने लग जाता। जबकि उसे कुछ भी पता नहीं था और होता भी कैसे मैंने उससे कभी कुछ थोड़े कहा था कि मैं उसे रोज आते–जाते देखता हूं और आगे बढ़ जाता हूं। लेकिन न जाने क्यों मेरे मन में उससे बात बात करने की इच्छा जाग्रत हुई। मैं किसी सामान खरीदने के उद्देश्य से दुकान में जाता और उससे बात करने की कोशिश करता, वह मेरी ओर देखे बिना मेरा सामान काउन्टर पर रख देता। उससे कोई प्रश्न करूं तो मेरी ओर देखे बिना शालीनता से उत्तर देता। उससे निजी प्रश्न करने का अवसर ही नहीं मिलता था। मैं दुकान में जाता तो उससे उसी के बारे में बात करने की कोशिश करना चाहता था किन्तु तभी कोई दूसरी बात हो जाती और मैं उससे अपने प्रश्न नहीं कर पाता। अब मैं रोज ही किसी न किसी बहाने दुकान में जाने लगा जैसे ही मैं उससे बात करना चाहूं तभी उसका पिता उसे बुला लेता या कोई ग्राहक आ जाता और मेरा प्रश्न, प्रश्न बन कर ही रह जाता। एक दिन वह वक्त भी आया कि वह दुकान में अकेला था यह दृश्य देख कर मेरी खुशी चरम पर थी, उसका पिता किसी जरूरी कार्य से बाहर गया हुआ था और वह अकेला था तभी मैंने पूछ लिया बेटा एक प्रश्न पूछना चाहता हूं। मेरे प्रश्न का उत्तर सोच समझ कर देना। लड़का बोला– 'बोलो अंकल' मैंने हिम्मत बांध कर प्रश्न पूछ लिया, किन्तु लड़के ने मेरे प्रश्न को तवज्जो नहीं दी और कुछ सामान ठीक करने लगा। मैंने कहा "बेटा तुमने मेरी बात नही सुनी।" लड़का बोला 'जी अंकल'। मैंने कहा–"तुमने मेरे प्रश्न को सुना नहीं क्या? मैंने तुम से एक प्रश्न किया है।" लड़का बोला "जी अंकल मैने सुन लिया है" तभी दुकान पर एक ग्राहक आ गया और कुछ सामान मांगने लगा। लड़का उधर व्यस्त हो गया। और मैं ठगा सा रह गया। जब ग्राहक जाने लगा। मैने सोचा चलो इसके बाद गम्भीरता से प्रश्न पूछूंगा किन्तु जैसे ही वह ग्राहक से पैसे लेने लगा तभी दो–तीन ग्राहक एक साथ आ धमके। मैंने लड़के से पूछा "बेटे पिताजी कब तक आएंगे।" वह बोला थोड़ी देर में लौट आएंगे। मैं सोच रहा था आज छुट्टी थी थोड़ा समय और भी लग जाता तो कोई बात नहीं। मुझे मेरे प्रश्न का उत्तर मिल जाता खैर कोई बात नहीं। निराश होकर मैं घर लौट आया। फिर कुछ दिनों तक मैं अवसर तलाशता रहा सिलासिला चलता रहा किन्तु अवसर नहीं मिला। लड़के के चेहरे की खुशी मेरे लिए रहस्य बनी हुई थी। मैं जब भी उस लड़के को देखता तो मेरे मन मस्तिष्क में कई प्रश्न एक साथ खड़े हो कर उत्तर तलाशते। क्या करूं चलो फिर कभी मौका देखकर मैं अपनी जिज्ञासा शात कर लुंगा। कुछ दिन पश्चात फिर वह दिन आया, मैं उसे अकेले दुकान में देख कर आ धमका उसने नमस्कार किया। मेरा

पहला प्रश्न था बेटा पिताजी कहां हैं? वह बड़ी शालीनता से बोला अंकल, "पापा शहर से बाहर गए हैं, किन्तु शाम तक लौट आएंगे।" कुछ काम था क्या? "मैंने उससे पूछा" "तुम्हारे बराबर मेरा भी बेटा है इसलिए एक प्रश्न मेरे मन में उत्पात मचा रहा है, उद्वेलित कर रहा है।" वह बोला अंकल ऐसा कौन सा प्रश्न है जो आपके मन इतना परेशान कर रहा है और उत्तर आप मुझसे चाहते हैं। "मैं बोला" बेटा तुम मेरे बेटे के समान हो किन्तु मैंने जब भी तुम्हारे चेहरे पर नजर दौड़ाई तुम्हे कहीं खोया सा पाया, तुम किसी उधेड़ भुन में खोए रहते हो। मेरा प्रश्न है कि तुम्हारे चेहरे पर खुशी क्यों नहीं है। इस उम्र में तो आपको खुशियों से सराबोर होना चाहिए था। और आप ऐसे उदास से रहते हो। "वह बोला" "अंकल रहने दीजिए आप अपना काम करें और मुझे अपना काम करने दें।" ''मैं बोला'' वो तो सब ठीक है बेटा लेकिन इस उम्र में चेहरे की खुशी का गुम हो जाना बहुत अच्छा नहीं लगा, यही रहस्य जानना चाहता हूं। ''वह बोला'' अंकल आज कल खुश कौन है? किसी का नाम बता दो। "मैं बोला बेटा" वह भी ठीक है फिर भी तुम से जानना चाहता हूं शायद हमसे भी कोई गलती हो गई हो जिससे नई जनरेशन का रूझान बदल रहा है। वह अपने और हमारे बीच जनरेशन गैप बतातें हैं कहते है आपको आता ही क्या है? ''वह बोला'' अंकल जान कर क्या करेंगे?" तभी एक ग्राहक आया और बड़ी सी लिस्ट लड़के को थमा दी। वह समान तौलने में लग गया मैं थोड़ी देर ठगा सा खड़ा रहा। मेरे मन में आज उत्तर खोजने की प्रबल जिज्ञासा थी। इसलिए मैं प्रतीक्षा में खड़ा रहा जैसे ही ग्राहक गया मेरा प्रश्न पुनः खड़ा हो गया। मैने कहा ''बेटा इस वक्त जो आपकी उम्र है उसमें तुम्हारे चेहरे पर खुशियां ही खुशियां होनी चाहिए इतनी गम्भीरता जचती नही है।" "वह बोला" अंकल खुशी क्या होती है यह भाग्यशाली लोग जानते होंगे, मैं नहीं। "मैंने कहा" बेटा क्या बात करते हो? तुम्हारे पापा इतने मेहनती हैं। इतनी प्रोपर्टी जो उन्होंने जोड़ी है वह तुम्हारी ही तो है। ये काराबार सब तुम्हारा ही तो है। फिर भी तुम खुश नहीं हो। "वह बोला अंकल" इतनी प्रोपर्टी चाटनी है क्या? जो काम करना चाहते है वह तो करने नहीं देते अपनी चलाते हैं इनकी सुन लो तो ठीक नही तो पचास कमियां गिना देते हैं। फिर खुशी कहां से आएगी। कभी कभी डांट लगा देते हैं तो चेहरा उतरेगा नहीं तो क्या होगा।

जब मैं छोटा था तो गरीबी का रोना रोते थे। ट्यूशन जिससे मैने कहा उससे नहीं पढ़वाया, क्योंकि वह पचास रूपये ज्यादा देना पड़ता था इन्होने पचास रूपये कम वाले से पढ़वाया जो ठीक से पढ़ भी नहीं सकता था तो क्या खाक पढ़ाता? फीस अक्सर लेट ही जमा करते थे। कहते थे नौकरी नहीं करनी हमारा विजनेस कौन संभालेगा? मैं शुरू से ही सरकारी नौकरी चाहता था मैंने अपने दम पर मरचेन्ट नेबी निकाल भी ली थी। आल इंडिया रैंक में मरीन कालेज चेन्नई बुला भी लिया गया था किन्तु मेरे पिता ने पैसों की कमी का हवाला दे कर वह ट्रेनिंग नहीं करने दी, कि इसमें पैसे बहुत खर्च होने हैं। मैं जो भी फार्म लाया पिताजी ने वहीं पैसों का हवाला देकर टाल दिया। आज मैं डेढ लाख से दो लाख रूपया महीने में पे ले रहा होता। सरकारी छुट्टियां मिलती सो अलग मेडिकल, एलटीसी, कई तरह के एडवांस मिलते सप्ताह छुट्टी में घूमना फिरना, जीवन भर की सुरक्षा रहती। यहां क्या है? हां एक–एक किलो आटा चावल तौलने में दो–दो रूपए इकट्ठे कर रहा हूँ फिर भी आप चेहरे पर खुशी देखना चाहते हो। "मैंने कहा बेटा" तुम ही तो अपने पिता के इकलौते वारिस हो। "वह बोला" अंकल ऐसे वारिस का क्या करना जिसे कोई स्वतंत्रता ही नहीं है। बिना किसी गलती के भी बातें सुननी पड़ती है। न कोई छुटटी है न कोई तीज त्यौहार। उलटे त्यौहारों के दिन घंटे दो घंटे ड्यूटी बढ़ जाती है, ना कोई जूता खरीदना ना कोई अच्छे कपड़े, दोस्तों से तो मानो बैर हो गया हो। बाहर की आबो हवा में घूमें हुए जमाने हो गए। जहां पर सब कुछ थोपा जाता हो वहा पर आप खुशी की बात कहां करते हो अंकल, यह तो हैरानी की बात है। अब तो कम्पटीशन देने की उम्र भी निकल चुकी है। हां अब यह बात समझ आ गई है कि मैं तांगे का वह घोड़ा बन गया हूं जिसके आंखों के आगे पट्टी है। जिससे दाएं देख सकूं न बांए बल्कि जैसा हांका जाऊं वैसे चले। फिर इसमें खुशी कहाँ है।''

"अंकल जी खुशी तो वह होती है जब बेटे को अपने पिता का भरपूर सहयोग मिलता है, बेटा देखे हुए सपनों को पूरा करता है। मुझे मालूम है कि मेहनत तो लड़कों को ही करनी है किन्तु उसके निर्णय में उसकी मदद करना, फीस समय पर भरना, कहीं भी परीक्षा देने के लिए जाने में उसका मनोबल बढ़ाना। उसके कल के लिए कुछ जोड़ने के बजाय उसकी जरूरत पर साथ खड़ा होना। वह भी तब जब आपके पास है, यदि नही है तो इसका कोई भी बेटा मलाल नहीं करेगा, न कि अपने स्वार्थ अपने काराबार को बढाने के लिए बेटे के अरमाना की हत्या करना। ये कहावत तो आपने भी सुनी होगी कि–पूत सपूत तो क्या धन संचय, और पूत कपूत को क्या धन संचय। खुशी बाप के दिए हुए धन अथवा वेतन से नहीं मिलती बल्कि स्वयं के परिश्रम में होती है खुशी।"

गांधी जी का वैज्ञानिक दृष्टिकोण

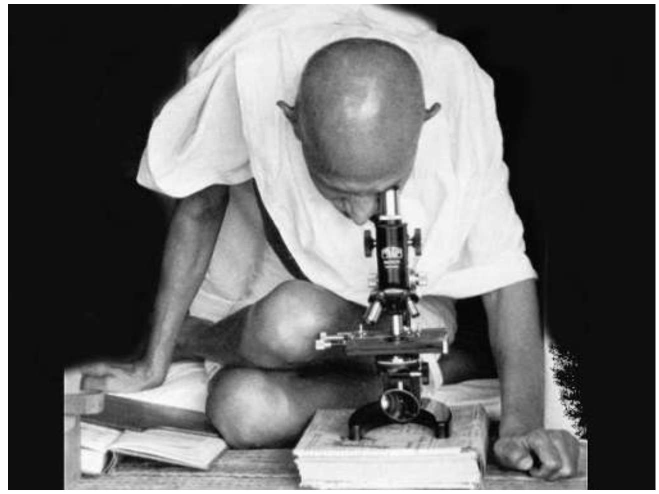
अभिषेक कुमार मिश्र
एन.एच.पी.सी., फरीदाबाद

वर्ष 2019 गांधी जी का 150 वाँ जयंती वर्ष है। राष्ट्रीय स्तर पर इस अवसर को विभिन्न तरीकों से मनाने का निर्णय लिया गया है और कई कार्यक्रम आयोजित किए जा रहे हैं। उदाहरण के लिए इस बार के गणतंत्र दिवस की झांकियाँ भी गांधी जी के विचारों से प्रभावित थीं।

भारत की विश्व को योगदान की बात उठती है तो उसमें एक नाम गांधी विचार का भी आता है। गांधी जी की कार्यशैली, उनके विचारों ने पूरी मानवता को प्रभावित किया। भारतीय स्वतंत्रता संग्राम तो उनकी भूमिका से प्रभावित है ही, उससे पहले भी दक्षिण अफ्रीका में उन्होंने अपने विचारों को अमल में लाने की पहल शुरू कर दी थी। उससे भी पूर्व ब्रिटेन प्रवास के दौरान गांधीजी की पारंपरिक सोच और वहाँ की आधुनिक जीवन पद्धति के मेल ने उनके विचारों को प्रभावित करना शुरू कर दिया था जिसे उन्होंने वहाँ कुछ लेखों और बाद में अपनी आत्मकथा में भी स्पष्ट किया है।

राजनीतिक, सामाजिक आदि कई विषयों पर गांधीजी के विचारों की चर्चा तो होती रहती है पर विज्ञान के प्रति उनके विचारों को समग्र रूप से देखने के प्रयास कम ही मिलते हैं। उनकी छवि विज्ञान और तकनीक के विरोधी सदृश्य बनाई जाती है। ऐसा प्रतीत करवाया जाता है कि वो तकनीक के विकास के विरोधी थे। क्या यही वास्तविकता भी है? यदि उनके विचारों को गहराई से जानें, समझें और उनके सिद्धांतों को आज के वैज्ञानिक विकास की दिशा से तुलना करें तो इस क्षेत्र में गांधी विचार की अहमियत का कुछ अनुमान लगा सकेंगे।

अंधविश्वास और धर्म एक चीज नहीं हैं। इसी प्रकार विज्ञान का विरोध भी धर्म से नहीं बल्कि अंधविश्वास से है। धर्म यदि मनुष्य को जीने की सही पद्धति सिखाता है, सभी के प्रति समान व्यवहार, समान विकास की सीख देता है तो विज्ञान इसकी स्थापना में एक सहायक की भी भूमिका निभा सकता है। गांधीजी व्यक्तिगत, सामाजिक, राजनीतिक आदि हर क्षेत्र में धर्म की स्थापना चाहते थे। किन्तु उनका धर्म संकीर्णता लिए नहीं बल्कि समाज के हर स्तर के व्यक्ति के



हित को सुनिश्चित करने वाला होता था और अपनी इस धारणा को उन्होंने अपने प्रयास से प्रत्येक क्षेत्र में अमल में लाने के प्रयास किये। आजादी के बाद जब वो अन्य विषयों की ओर भी अपनी भूमिका तय कर रहे थे ऐसे में भारत का वैज्ञानिक विकास भी उनके सिद्धांतों से निश्चित रूप से प्रभावित हुआ होता। क्या गांधीजी के विचारों पर आधारित मानव के विकास और सहयोग के लिए विकसित विज्ञान में आणविक बम जैसे अन्य विध्वंसक आविष्कारों की जगह होती? इस प्रश्न का उत्तर स्वयं ही समझा जा सकता है।

गांधीजी के विचारों का प्रथम परिचय करवाती 'हिन्द स्वराज' में उनके द्वारा प्रस्तुत विचारों से उन्हें वैज्ञानिक विकास का विरोधी करार दिया जाता है। परंतु यह पूरी तरह सच नहीं है। विकास की उनकी अवधारणा थोड़ी पृथक थी। वो विज्ञान और विकास के कल्याणकारी मानवीय पहलू के समर्थक थे। 'हिन्द स्वराज' में उन्होंने विज्ञान के विध्वंसकारी और मुनाफाखोर रूप का विरोध किया है।

गांधी जी के विज्ञान संबंधी विचार मूलतः श्रम प्रधान और पर्यावरण संरक्षण से जुड़े हैं। उन्होंने विज्ञान का सबसे विध्वंसकारी रूप हीरोशिमा और नागासाकी की तबाही के रूप में देखा था, इसलिए भारतीय परंपरा को ध्यान में रखते हुए उन्होंने विज्ञान के प्रति अपनी एक विशिष्ट विचारधारा विकसित की थी। उनका मानना था कि विज्ञान का विकास

और इसके लाभ एक संयुक्त प्रयास के द्वारा होना चाहिए, जिसमें सभी की सहभागिता हो। वो विज्ञान में संवेदना और नैतिकता के सम्मिलित होने के पक्षधर थे। वह अक्सर वैज्ञानिक एल्फ्रेड वॉलेस के उन शब्दों को दोहराया करते थे, जिसमें उन्होंने कहा था कि विज्ञान की बढ़ती खोजों के साथ इंसान की नैतिक इन्द्रियों का विकास नहीं हुआ है।

गांधी जी आधुनिक वैज्ञानिकों के प्रति भी काफी सम्मान रखते थे। आइंस्टीन से उनके पत्राचार होते थे और उन्होंने उनसे अपने आश्रम में मुलाकात होने की कामना भी व्यक्त की थी। आइंस्टीन भी अपने कक्ष में उनकी तस्वीर रखते थे जो उनके वैज्ञानिक विचारों पर नैतिकता के प्रभाव का संकेत था। उन्होंने कहा था कि 'समय आ गया है कि हम सफलता की तस्वीर की जगह सेवा की तस्वीर लगा दें।'

1942 में मैडम क्युरी की सुपुत्री से मुलाकात होने पर उन्होंने मैडम क्युरी को एक तपस्विनी बताया और सुशीला नायर जी से उनकी पुत्री द्वारा उन पर लिखी किताब के अनुवाद पर भी चर्चा की।

गांधी जी की औद्योगीकरण आदि के विरुद्ध होने की धारणा बनाई गई, किन्तु उनका कहना था कि उनकी प्रगति में रोड़ा अटकाने की कोई मंशा नहीं है। वह मानते थे कि मशीन ऐसी कोई गलती नहीं कर सकती, जिसे सुधारा न जा सके। जरूरत केवल अपनी मानसिक दशा को दुरुस्त रखने की है। वह मशीन के इंसानों पर हावी होने के समर्थन में नहीं थे।

विभिन्न अवसरों पर उन्होंने अपने इस विषय पर विचार व्यक्त किए थे–

"सारी मशीनों और मिलों को नष्ट करने के तो मैं और भी कम प्रयास कर रहा हूँ। इसके लिए जितनी सादगी और त्याग की अपेक्षा है, उसके लिए लोग अभी तैयार नहीं हैं।"

"मैं समृद्धि चाहता हूँ, मैं आत्मनिर्णय चाहता हूँ, मैं आजादी चाहता हूँ लेकिन ये सभी चीजें मैं आत्मा के लिए चाहता हूँ। मुझे संदेह है कि चकमक युग से इस्पात के युग तक पहुँचना कोई उन्नति है। मैं इसके प्रति उदासीन हूँ। आत्मा का विकास ही एक ऐसी चीज है जिसके लिए हमारी बुद्धि और समस्त क्षमताओं का इस्तेमाल किया जाना चाहिए।"

"सभ्यतायें आई हैं और गई हैं, और हमारी समस्त तथाकथित प्रगति के बावजूद मुझे बार–बार यह पूछने की इच्छा होती है कि – इस सबका प्रयोजन क्या है?"

आज पर्यावरण एक वैश्विक समस्या है। निःसंदेह गांधी जी के समय में यह उतने गंभीर विमर्श का विषय नहीं बना था, किन्तु उनका यह कथन आज भी इस समस्या के मूल को इंगित करता है जिसमें उन्होंने कहा था कि "पृथ्वी सभी मनुष्यों की जरूरत पूरी करने के लिए पर्याप्त संसाधन प्रदान करती है, लेकिन लालच पूरा करने के लिए नहीं।"

एक भविष्य वक्ता की भाँति गांधी जी ने आगाह किया था कि – "ऐसा समय आएगा जब अपनी जरूरतों को कई गुना बढ़ाने की अंधी दौड़ में लगे लोग अपने किए को देखेंगे और कहेंगे, ये हमने क्या किया?"

इन विचारों और सवालों पर मंथन करने वाले महात्मा गांधी की विचारधारा की एक झलक हमें मिल सकती है। किसी खास विषय पर उनकी राय की आलोचना हो सकती है, किन्तु उनके विचारों को समग्र रूप से देखने और समझने की आवश्यकता है।

गांधी जी प्रथम दृष्टि में चाहे जितने धार्मिक दिखें किन्तु गौर से देखें तो उनके विचारों में हमें वैज्ञानिक दृष्टिकोण ही मिलेगा। विज्ञान ईश्वर को नहीं मानता, वह सत्य की खोज का प्रयास करता है। गांधीजी भी सत्य को ही ईश्वर मानते थे। इस सत्य को पाने के लिए वो विभिन्न प्रयोग करते थे। उनका कहना था कि एक ही विषय पर उनके दो मतों में विरोधाभास दिखे तो बाद वाले मत को ही उनकी राय मानी जाए, क्योंकि वह वक्त के साथ प्रयोगों से और परिपक्व हुआ होगा। ध्यान से देखें तो यह किसी खोज के विभिन्न पहलुओं को तलाशने का वैज्ञानिक दृष्टिकोण ही है।

गांधीजी का आधुनिक तकनीकी यंत्रों से बैर नहीं था वो बस उसके मानव पर नैतिक, आर्थिक आदि प्रभाव को लेकर चिंतित थे। उन्होंने स्वयं रेल, जलयान, रेडियो, टेलीफोन आदि विभिन्न आविष्कारों का प्रयोग किया, किन्तु सबके ऊपर उनका आग्रह इनके नैतिक पहलुओं पर रहता था।

उन्होंने स्पष्ट किया था कि उनका विरोध यंत्रों के प्रति नहीं बल्कि यंत्रों के पीछे जो पागलपन चल रहा है उसके प्रति है। उनका उद्देश्य तमाम यंत्रों का नाश करना नहीं बल्कि उनकी हद बांधने का था। अपनी बात को साफ करते हुए उन्होंने कहा था कि ऐसे यंत्र नहीं होने चाहिए, जो काम न रहने के कारण आदमी के अंगों को जड़ और बेकार बना दें। निष्कर्ष यह कि गांधी जी मनुष्य को यंत्रशक्ति के समक्ष

पराजित होते नहीं देखना चाहते थे। वो मनुष्य की मुक्ति के पक्षधर थे। उन्हें मनुष्यता की शर्त पर न मशीनें चाहिए थीं न कारखाने।

बुनियादी शिक्षा की अपनी योजना में उन्होंने मातृभाषा और इसमें ही विज्ञान की शिक्षा शामिल करने का सुझाव इसीलिए दिया था। वो भी मानते थे कि मातृभाषा में विज्ञान की शिक्षा छात्रों में स्वतंत्र वैज्ञानिक सोच विकसित करने में सहायक होगी।

स्वास्थ्य को लेकर भी गांधीजी ने व्यक्तिगत रूप से और अपने आश्रमों आदि के माध्यम से कई प्रयोग किए। कुष्ठ रोगियों की सहायता, महामारियों आदि में उनके राहत अभियान, दक्षिण अफ्रीका में रहते बोअर युद्ध में भारतीय एम्बुलेंस कोर के माध्यम से राहत कार्य आदि उनके इस दिशा में गंभीर पहलों को दर्शाते हैं। आयुर्वेद और प्राकृतिक चिकित्सा में शोध द्वारा वो इसके विकास को सुनिश्चित करना चाहते थे। वो चाहते थे कि बीमारी के इलाज की जगह इसे उभरने से ही रोका जाए। शरीर को मंदिर मानना और स्वच्छता पर जोर देना उनके इसी विचार के अंग थे।

1934 में राजनीति से सन्यास ले उन्होंने रचनात्मक पहल के उद्देश्य से अखिल भारतीय ग्रामोद्योग संघ की स्थापना की तो इसकी सलाहकार समिति में गुरुदेव रवीन्द्रनाथ टैगोर के साथ उन्होंने प्रसिद्ध वैज्ञानिकों श्री सी. वी. रमन, प्रो. जगदीश चंद्र बोस तथा श्री पी. सी. रे जैसे मूर्धन्य वैज्ञानिकों को भी रखा। निश्चित रूप से उनका उद्देश्य बुनियादी स्तर, ग्राम स्तर से ही वैज्ञानिक दृष्टिकोण के साथ विकास की प्रक्रिया सुनिश्चित करना रहा होगा। हम सिर्फ अनुमान ही लगा सकते हैं कि तभी से भारत सहित पूरे विश्व में प्रमुख वैज्ञानिकों का अपने वैज्ञानिक ज्ञान का आधार से ही प्रयोग सुनिश्चित किया जाना आज विश्व को किस रूप में हमारे सामने रख रहा होता!

समझा जा सकता है कि यदि उन्हें और समय मिला होता तो विज्ञान को भी वो पूंजीपतियों और बहुराष्ट्रीय कंपनियों के हित में स्वार्थ सिद्धि के साधन से अलग सत्य और अहिंसा पर आधारित, नैतिक रूप से सुदृढ़ आधार देते हुये मानव की समग्र उन्नति से जोड़ते, नरसंहार और बेरोजगारी की संभावना बढ़ाने वाले आविष्कारों की जगह मानव को एक–दूसरे से जोड़ने और शिक्षा, स्वास्थ्य आदि सभ्यता की समेकित विकास को सुनिश्चित करने वाले आविष्कारों को प्रोत्साहित किया जाता।

गांधी जी ने जिस क्षेत्र में भी अपनी अहम भूमिका निभाई उस पर उनकी छाप पड़ी। चाहे वो राजनेता गांधी हों, समाज सुधारक गांधी या पत्रकार के रूप में गांधी, इन क्षेत्रों में उनके प्रभाव ने एक मानदंड स्थापित किए जो आज भी आदर्श माने जाते हैं। गांधी जी विज्ञान के क्षेत्र में भी अपनी ऐसी ही छाप छोड़ सकते थे। वैज्ञानिक विकास की दिशा आज भी समस्त विश्व के समक्ष एक विचारणीय विषय है। मानव के वास्तविक विकास के संदर्भ में इसकी भूमिका सुनिश्चित करने के लिए हम गांधी जी की ही एक सलाह को याद रख सकते हैं।

गांधी जी के दिये इस जंतर को याद रखें तो विज्ञान सहित किसी भी क्षेत्र में कभी भी, कोई भी निर्णय लेने से पहले उसके औचित्य को स्पष्ट करने में सहायता मिलेगी जिसमें उन्होंने सुझाया था कि

"मैं तुम्हें एक जंतर देता हूं। जब भी तुम्हें संदेह हो या तुम्हारा अहम तुम पर हावी होने लगे तो यह कसौटी अपनाओ– जो सबसे गरीब और कमजोर आदमी तुमने देखा हो, उसकी शक्ल याद करो और अपने दिल से पूछो कि जो कदम उठाने का तुम विचार कर रहे हो, वह उस आदमी के लिए कितना उपयोगी होगा, क्या उससे उसे कुछ लाभ पहुंचेगा? क्या उससे वह अपने ही जीवन और भाग्य पर काबू रख सकेगा? यानी क्या उससे उन करोड़ों लोगों को स्वराज मिल सकेगा, जिनके पेट भूखे हैं और आत्मा अतृप्त.. तब तुम देखोगे कि तुम्हारा संदेह मिट रहा है और अहम समाप्त होता जा रहा है..."

गांधी जी के विचार मानवता के लिए एक धरोहर हैं, जिनकी प्रासंगिकता हर क्षेत्र में सदा बनी रहेगी और राह दिखाती रहेगी...

अमर शहीद भगत सिहं – अभ्यूदय की नज़र में

राकेश मोहन नौटियाल
वी.श.के.च. राजकीय महाविद्यालय, डाकपत्थर देहरादून।

'अभ्यूदय' पत्र की शुरूआत सन् 1907 ई0 में महामना मदन मोहन मालवीय जी नें राष्ट्रीय चेतना के लिए की थीं यह एक सचित्र साप्ताहिक पत्र था। जिसके मुखपृष्ठ पर ''जियो तो सिंह बनकर नहीं तो मौत की गोद में सो जाओ''। इस पत्र का एक मात्र सिद्धान्त'' मातृभूमि पहले, मातृभूमि बाद में, और मातृभूमि ही अन्त में'' था जिस कारण इस समाचारपत्र के 08 मई 1931, 18 मई 1931 व 21 जनवरी 1936 के भगत सिंह, किसान व साम्यावाद नामक विशेषांकों को प्रतिबन्धित कर दिया था। इसे प्रतिबन्धित साहित्य में सर्वोच्च स्थान प्राप्त है। इसी में से यह 08 मई 1931 को प्रकाशित भगतसिंह के अंक के कुछ अंशो को एकत्रित किया गया है जिसमें भगत के बलिदान को विभिन्न नेताओं जैसे पटेल, गांधी व जवाहर के शब्दों में उद्धृत किया गया है।

अभ्यूदय ने भगदसिंह अंक जो शुक्रवार 08 मई 1931 को छपा था के बारे में पूर्व के अंक में लिखा था कि अगला अंक 'भगतसिंह अंक' होगा। इस अंक का दाम चार आने का होगा। अपना आर्डर बुक कीजिए नहीं तो पछताना पडेगा। जिससे हम समझ सकते है कि भगत सिंह का भारतीय क्रान्तिकारी आन्दोलन में कितना महत्व था। इस अंक में केसरी की एक कविता छपी थी–

देश दशा देख देख निपट् अशान्त था ही
दमन दबाव देव हो गया दिवाना सा।
खतरे में अपने को डालने की आदत थी
तिम पै मिला था साथी त मरदाना सा
दांत पीसता था सिंह ''पीस'' का बहाना सुन
लडाता उसे था वह ख्वाब का किसाना सा
फूल सा चढा दिया शरीर बलिबेदी पर
चूमकर फांसी झूमकर मस्ताना सा।

भारतीय क्रान्तिकारी इतिहास में भगतसिंह का पहला परिचय असेम्बली में उनके द्वारा डाले गये बम के बाद जनता को मिला था। तब लोगों ने इन्हें खूफिया पुलिस का आदमी समझा था। परन्तु सम्पूर्ण पंजाब इस होनहार क्रान्तिकारी के इस तुच्छ कृत्य पर नाराज़ था। यद्यपि असेम्बली काण्ड से पहले ही भगतसिंह सान्डर्स हत्याकाण्ड में सम्मिलित हो चुके थे। सान्डर्स हत्याकाण्ड पंजाब केसरी लाला जी की मृत्यू का बदला मात्र थी। जयचन्द्र विद्यालंकार अभ्यूदय के अपने लेख ''नकद नतीजा'' में असेम्बली केस को तुच्छकृत मानता है। तथा उसका कोई परिणाम नहीं देखता है। फिर भी जयचन्द्र विद्यालंकार उनको भारतीय क्रान्तिकारी आन्दोलन का श्रेष्ठ क्रान्तिकारी मानते हैं। भगत सिंह हमेशा ही राष्ट्रीय एकता का नाम करते रहते थे। भगत सिंह के इसी अंक में बलदेव चौबे लिखते है कि जिस स्थान पर भगत व उनके साथियों का दाह संस्कार किया गया था, उस स्थान से रेल के यात्रियों ने पहुंचते ही इस बात का ऐलान कर दिया था कि उन बहादुरों को इसी स्थान पर जलाया गया था। श्री बलदेव चौबे उस महाविद्य़ालय के प्राध्यापक थे जिसमें कभी भगत सिंह पढा करते थे। इनके अनुसार भगत सिंह का जीवन त्याग और कष्ट सहन करनें का जीवन था। हमें उनके इन गुणों को अपनाना चाहिए मगर समय देखकर चलना चाहिये। विवेक को ही सदा आगे रखकर हमें देश सेवा के लिए प्रस्तुत होना चाहिये। भारत के वीर जिन्होने हंसते हुऐ फांसी के तख्ते पर चढकर अपना सर्वस्व अपनी मातृभूमि के लिए स्वाहा कर दिया, वे हमारे लिए देवतुल्य है। हमें उनके दिल के समान अपना दिल बनाना चाहिये। अभ्यूदय में गाँधी जी भगत सिंह के बारे में लिखते है कि ''यद्यपि मैनें उसे लाहौर में कई बार विद्यार्थी रूप में देखा होगा। मुझे अब उसकी शक्ल याद नहीं। परन्तु यह मेरा सौभाग्य था कि मैने भारतीय समाज से उसके गहरे प्रेम की कई कहानियां सुनी थी। मैनें उसके सम्बन्ध में जो कुछ सुना था, मैं समझता हूँ उसका साहस अतुलनीय है।'' गांधी आगे कहते है कि जहां तक याद आती है किसी की जिन्दगी के सम्बन्ध में आज तक इतना अधिक भावावेश प्रकट नहीं किया गया जितना सरदार भगतसिंह के लिए किया गया। इनकी फाँसी के बारे में गाँधी जी कहते है कि सरकार के बारे में मै अनुभव करता हूँ कि उसने एक स्वर्णिम अवसर खो दिया है। इस अवसर पर वह क्रान्तिकारियों के दिलों को जीत सकती थी। अपनी पाश्विक शक्ति का प्रदर्शन करने में जो उतावलापन सरकार ने दिखाया है वह साबित करता है कि वह बड़ी–बड़ी उँची और शानदार

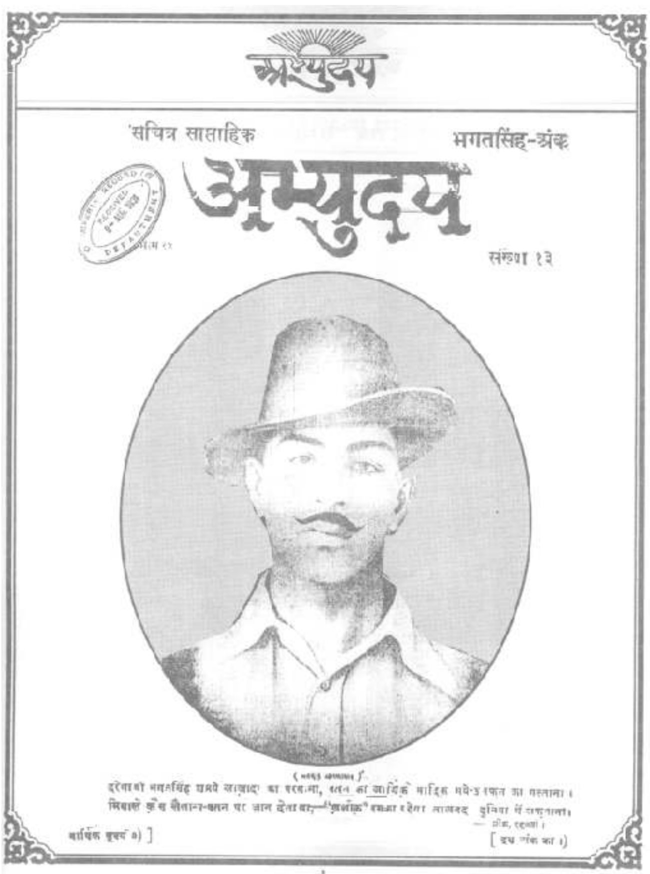
घोषणाओं के बावजूद वे इस शक्ति को छोडना नहीं चाहते। गाँधी जी यद्यपि अहिंसा के पूजारी थे तथा क्रान्तिकारियों को वो पसन्द नहीं करते थे परन्तु फिर भी भगत की कुर्बानी पर गर्व का अनुभव करते थे। मदन मोहन मालवीन कहते है कि गाँधी जी नें इनकी फाँसी की सजा घटाने के लिए वायसराय से प्राथना भी की परन्तु अंग्रेजी सरकार नें महात्मा जैसी अन्तर्राष्ट्रीय व्यक्तित्व की बात का भी आदर नहीं किया तथा इनकी फाँसी की सजा में कमी नहीं की। सरदार पटेल भगत सिंह के बलिदान को राजनैतिक हत्या स्वीकार करते है। अंग्रेजी कानुन की व्याख्या करते हुए पटेल कहते है कि अंग्रेजी कानून इस बात पर घमण्ड करता था कि किसी ऐसी गवाही पर किसी को दण्ड नहीं दिया जा सकता है जिस गवाही पर कोई जिरह नहीं किया गया हो, तो भी इन आदमियों (भगत, राजगुरू बटुकेश्वरदत्त) को ऐसी गवाही पर फाँसी पर लटका कर मार दिया गया है जो कि घटना के बाद इकटठी की गई थी और जिस पर कोई जिरह भी नहीं की गई थी। स्वतन्त्र भारत के प्रथम प्रधानमंत्री जवाहरलाल भगत सिंह को त्यागी कहकर पुकारते है तथा उनकी वीरता को एक उच्च दर्जे का स्वीकार करते है। जवाहर के अनुसार यदि भारत को आजाद होना है तो हमें और भगतसिंह की आवश्यकता होगी। अभ्यूदय के पृष्ठ 10 पर देशभक्ति की एक कविता में कहा गया है–

सरदार भगतसिंह अज़ीजो से ये बोले
मरता हूँ तो क्यों आपको है फिक्र तरद्दुद्।
हक किस्स–ए–पारीना को दुहराती है तारिख़
अमरस्त कि आवाज–ए–मन्सूर कुछ न शुद्ध
मन अज–सरे–नौ जलवा दहमदारे रसन का।

यह कहा जा सकता है कि अभ्यूदय का यह अंक भगत की शहादत को प्रत्यक्षरूप में प्रस्तुत करनें में कामयाब रहा है। मुश्ताक अली खां लिखते है–

निकला जुबां से ''मर हवा'' यारो ने जब यह कहा।
राहिऐ गुल्मे आदम हुआ हिन्द का नव जवां भगत
खुशियां मनाओ हिन्दियों, रजो आलम फनाकरो
क्या खुश नसीब मुल्क है जिसमें था नव जबां भगत।

अभ्यूदय के सम्पादक प्रस्तुत अंक के विषय में कहते हैं कि भगत सिंह का यह अंक उनके बारे में बहुत कम समेट



अभ्युदय

सचित्र साप्ताहिक भगतसिंह-अंक

अभ्युदय

संख्या १३

अभ्युदय

भाग २५ | प्रयाग, शुक्रवार तारीख़ ८ मई, १९३१ ई० | संख्या १३

क्रान्तिकारियों और पुलीस में फिर गोलियाँ चलीं

१५० पुलीस और २ क्रान्तिकारी : एक की मृत्यु और दूसरा घायल

गुजरात के किसानों और सरकार में समझौता हो गया!

नये वाइसराय महात्मा जी से शीघ्र मिलेंगे?

पुराने वाइसराय लन्दन पहुंच गये

लन्दन में ज़ोरों का स्वागत

गुजरात में महात्मा जी का कार्य

किसानों और सरकार में समझौता

लाहौर का युद्ध

पुलिस का घेरा

वाइसराय शिमला पहुंच गये

पाया है। भगत सिंह की शहादत को इससे कई अधिक श्रद्धांजली की आवश्यकता थी। अन्त में हम अभ्युदय के श्याम की छपी कविता कहना चाहते है कि

रह रहकर पागल कर देने वाली पगली याद विदा
आशाओ के ज्वार क्षणिक उफ़ जीवन के उन्माद विदा।
विदा, लालसा की मदिरा में बिखरे वे दुलर्भ वैभव
स्वप्न सरीखे स्मृति विस्मृति के हो, अदभुत प्रसाद विदा।
पीडाओं पर पले हुए कुसुमों के मधुर पराग विदा।
साथ विदा! संसार विदा! टूटे प्राणों के रोग विदा।
विदा आह मीठी थपकी पर पिघली आँखों के अरमान विदा।

भगत सिंह को आज भी हम याद करते है कि किस प्रकार एक शहीद ने अपने प्राणों की परवाह नहीं की तथा सूली पर चढ गया। भगतसिंह को याद करते हुए लाला दीनानाथ कहते हैं–

वो रखते है दिल में गुप्तो कैसे कैसे
दिये हमने गों इन्तिहाँ कैसे कैसे
भगतसिंह को देखकर चर्ख बोला।
दिखाये ज़मीं को जवाँ कैसे कैसे।
कहा रूह मजनूँ में मस्ती मे आकर
मुहब्बत के छोडे निशाँ कैसे कैसे।

जय भगतसिंह

मन एवम् उसकी अनन्त गहराइयाँ

अखिलेश गैरोला
वा.हि.भू. संस्थान, देहरादून

मानव–मन, जिसे अंग्रेजी में mind कहा जाता है, निरन्तर हमारे शरीर का संचालन करता है। पाठकों को यह बात हमारे शरीर की जैविकी के संदर्भ में हैरान करने वाली लग सकती है और उनके मन में यह प्रश्न उत्पन्न होना स्वाभाविक है कि क्या हमारा मन हमारे शरीर की जैविक प्रक्रियाओं को संचालित कर रहा है? इस प्रश्न का सीधा–सीधा उत्तर हाँ है लेकिन उस पर विस्तार से प्रकाश इस लेख के आने वाले भागों में डाला जाएगा। लेख के प्रारम्भिक भाग में पाठकों को मन की चार अवस्थाओं से अवगत कराना उचित होगा। हमारे मन की चार अवस्थाएँ निम्न हैं:

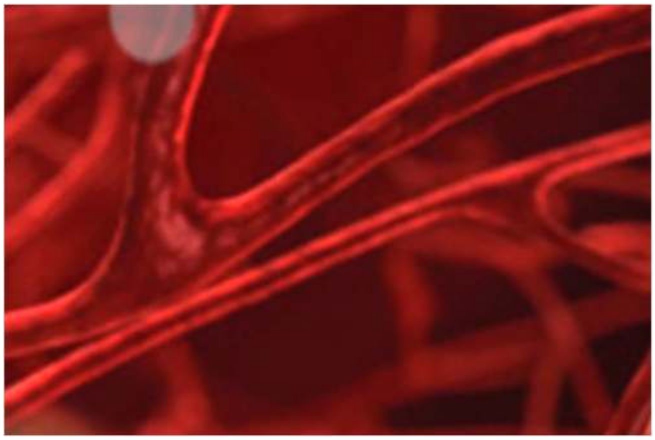
1. चेतन मन
2. अवचेतन मन
3. अचेतन मन
4. पूर्ण–चेतन मन

मन की इन चार अवस्थाओं का एक–एक कर विश्लेषण करने से पाठकों को मन के बारे में सहज समझ विकसित करने में मदद मिलेगी लेकिन उससे पहले यह समझ लेना प्रासंगिक होगा कि मन और मस्तिष्क दो भिन्न इकाइयां हैं। कम्प्यूटर के समरूप तुलना की जाये तो इसे इस प्रकार से समझा जा सकता है कि मस्तिष्क हार्डवेयर है तो वहीं मन उस हार्डवेयर का संचालन करने वाला सॉफ्टवेयर या ऑपरेटिंग सिस्टम है। तो आइये मन की प्रत्येक अवस्था को समझने का प्रयास करते हैं।

1. **चेतन मन** – यह मन की सामान्य अवस्था है जिसमें रहते हुए आप, मैं और हम सब पूरा जीवन व्यतीत कर देते हैं। चेतन मन में निरन्तर विचारों का स्पंदन (उत्पत्ति, व्युत्पत्ति, ह्रास एवं समाप्ति) होता ही रहता है और सामान्य अवस्था में शायद ही कोई क्षण ऐसा हो जब चेतन मन में कोई विचार ना आए। हमारे चेतन मन की कार्यविधि तर्क पर आधारित होती है। इसमें उत्पन्न होने वाले प्रत्येक विचार को यह तर्क के आधार पर सही–गलत तथा संभव–असंभव के तराजू में तोलता है। अपनी जीवनचर्या का प्रत्येक निर्णय हम चेतन मन के तर्कों के आधार पर लेते हैं, ऐसा हमें प्रतीत होता है।

2. **अवचेतन मन** – यह मन की वह अवस्था है जो स्वतः संचालित होती है तथा हमारे चेतन मन पर सबसे अधिक प्रभाव डालती है। मन की अवचेतन अवस्था तक पहुंचने का द्वार हमारा चेतन मन है। लेख के प्रारम्भ में कहा गया था कि मानव शरीर की जैविक प्रक्रियाओं को मन संचालित करता है, इस बात पर प्रकाश लेख के बाद के हिस्से में डाला जाएगा। इसी संदर्भ में आप जरा सोचिए कि–

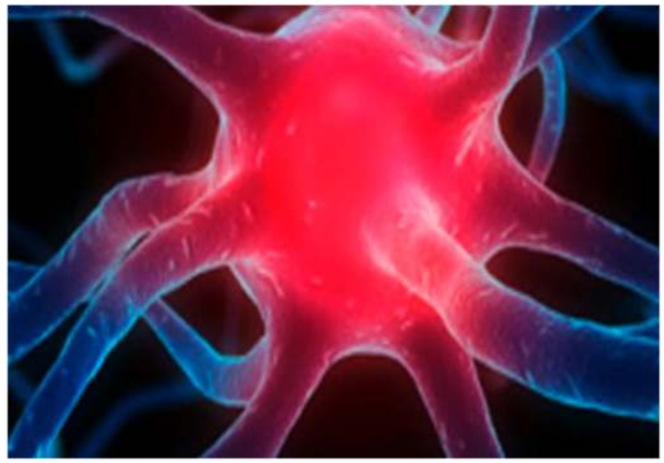
- आपकी नसों में रक्त को निरन्तर उतने दबाव से कौन प्रवाहित कर रहा है जितने की आवश्यकता हमें जीवित रहने के लिए होती है? क्या यह कार्य आप अपने चेतन मन में संकल्प लेकर या निश्चय करके कर रहे हैं? नहीं।



- आपके हृदय को निरन्तर निर्बाध कौन धड़का रहा है? क्या आप या आपका चेतन मन अपने हृदय को धड़कने का आदेश दे रहे हैं और तभी वह धड़क रहा है? नहीं।

- आपके शरीर के भीतर का तापमान कैसे स्वयं ही निर्धारित डिग्री (लगभग 37 डिग्री सेल्सियस) पर स्थिर बना रहता है?

- आपके शरीर में विद्यमान 60,000,000,000,000 कोशिकाओं पर प्रति क्षण 6,000,000,000,000 कार्य क्या आप अपने चेतन मन से या अपनी इच्छा से या अपने निर्णय से कर रहे हैं? नहीं।



उक्त सभी कार्य आपका अवचेतन मन आपके जाने बगैर ही कर रहा है। एक प्रकार से आपका अवचेतन मन आपके शरीर का पावर हाउस है और यही निर्धारित करता है कि आप कौन हैं, कैसे हैं, आपकी आदतें क्या हैं, आपकी पसन्द–नापसन्द क्या हैं, आपका व्यक्तित्व कैसा है, इत्यादि।

हैरतअंगेज, है ना?

नहीं, यह तो कुछ भी नहीं।

आपको यह जानकार और ज्यादा हैरानी होगी कि एक काम ऐसा है जो आपका अवचेतन मन इतना शक्तिशाली होने के बावजूद भी नहीं कर सकता। आप जरूर जानने के लिए उत्सुक होंगे कि आखिर ऐसा कौन सा काम है जो हमारा अवचेतन मन नहीं कर सकता। बताना चाहूँगा कि आपका अवचेतन मन किसी वास्तविक (या असली) घटना और आपके द्वारा केवल सोची गयी किसी काल्पनिक घटना के बीच का भेद नहीं कर पाता। अपने अवचेतन मन की इस कमजोरी का आप अपने जीवन में भरपूर लाभ उठा सकते हैं। सुनने में यह बात तथ्यात्मक होने से ज्यादा कपोल–कल्पना लग सकती है लेकिन नहीं, ऐसा बिलकुल भी नहीं है। इसकी वैज्ञानिक पुष्टि पर प्रकाश डालने से पहले आपका ध्यान एक ऐसी व्यावहारिक बात की ओर ले जाना चाहूँगा जो आपको यह मानने पर विवश कर देगी कि हमारा अवचेतन मन असली घटना और सोची गयी किसी काल्पनिक घटना के बीच का भेद करने में वाकई असमर्थ है।

जरा सोचिए कि जब आप कोई भयावह स्वप्न देखते हैं तब क्या होता है?आप अचानक से जागते हैं और पाते हैं कि भय से ग्रस्त आपका दिल जोरों से धड़क रहा होता है, आपके शरीर में पसीना आ रहा होता है और आप व्याकुलता की स्थिति में होते हैं। सोचने वाली बात यह कि वह स्वप्न तो केवल आपके मन में ही था तो फिर असलियत में आपके शरीर ने ऐसी प्रतिक्रिया क्यों दी जैसी वह तब देता यदि वह स्वप्न ना होकर कोई सच्ची घटना होती?

चलिये अवचेतन मन की इस कमजोरी का वैज्ञानिक आधार अब आपको बताता हूँ। इस संदर्भ में हुए एक वैज्ञानिक अनुसंधान के तहत एक डॉक्टर ने एक पेशेवर स्कीइंग करने वाला खिलाड़ी के शरीर को एक ऐसे उपकरण से जोड़ा जो उस स्कीइंग करने वाला खिलाड़ी की माँसपेशियों के फाइबर को मापने के लिए बनाया गया था। इसके बाद उस स्कीइंग करने वाला खिलाड़ी को निर्देश दिये गए कि वह एक पहाड़ी से नीचे की ओर स्कीइंग करने के बारे में बिना कोई भी माँसपेशी हिलाये, केवल और केवल सोचे। इसके नतीजे आपको हैरत में डाल देंगे। पहाड़ी से नीचे की ओर स्कीइंग करने के बारे में केवल सोचने मात्र से उस स्कीइंग करने वाला खिलाड़ी की माँसपेशियों में उतने ही माँसपेशी फाइबर बने जितने तब बनते यदि वह असलियत में किसी पहाड़ी से नीचे की ओर स्कीइंग कर रहा होता। यह सब हुआ केवल सोचने भर से। है ना अविश्वसनीय!

ऐसा नहीं है कि इस संदर्भ में केवल यही इकलौता वैज्ञानिक परीक्षण हुआ हो। औषधि के क्षेत्र में भी अनेकों ऐसे परीक्षण एवं अनुसंधान हुए हैं जिन्होंने अवचेतन मन की इस कमजोरी को सही पाया है। औषधि के क्षेत्र में इसको नाम दिया गया प्लेसीबोप्रभाव। प्लेसीबो प्रभाव के अनुसार यदि किसी रोगी को यह बताया जाये कि जो दवा उसे दी जा रही है वह उसके रोग को पूरी तरह से समाप्त करने के लिए बनाई गयी है, और वह रोगी उस बात को मानते हुए अपने मन में यह बात बिठा लेता है तो फिर चाहे उस रोगी को असली दावा के स्थान पर कोई सामान्य खाद्य पदार्थ जैसे कि चीनी, नमक इत्यादि ही क्यों न दे दिया जाये, उस रोगी का रोग समाप्त हो जाएगा। यहाँ उस रोग को दवा ने नहीं बल्कि उसके (अवचेतन) मन में बीज रूप में पड़ चुके उस विचार या विश्वास ने ठीक कर दिया। प्लेसीबो इफैक्ट के बारे में और अनुसंधान हुए तो पाया गया कि यह न केवल दवा के क्षेत्र में बल्कि शल्य–चिकित्सा के क्षेत्र में भी उतना ही कारगर है। ऐसे कई अनुसन्धानों में प्लेसीबो इफैक्ट के सही पाये जाने के बाद आधुनिक औषधि विज्ञान इस निष्कर्ष पर पहुंचा कि सभी चिकित्सा उपचारों में से कम से कम एक–तिहाई उपचार दवा के कारण नहीं बल्कि रोगी के अवचेतन मन के इस विश्वास के कारण सफल होते हैं कि वह दवा या चिकित्सा उसके रोग को सही कर देगी।

यहाँ पर एक और रोचक उदाहरण देने से नहीं चूकुंगा। बता देना चाहता हूँ कि वशीकरण भी इसी आधार पर काम करता है। किसी भी व्यक्ति के अवचेतन मन में किसी विचार को बीज की तरह बो देने से वह विचार वास्तविक जीवन में असलियत में घटित होने लगता है। इस प्रकार से किए जाने वाले वशीकरण का एक उम्दा उदाहरण इस प्रकार है। एक हिप्नोटिस्ट अपने द्वारा वश में किए गए व्यक्ति की ओर अपनी उंगली उठाकर जाता है और उससे कहता है कि उसकी उंगली गर्म है और तप रही है। फिर वहहिप्नोटिस्उस व्यक्ति की बाँह को अपनी उंगली से छूता भर है जिससे उस व्यक्ति की बाँह पर जलने का निशान साफ उभर आता है।

अवचेतन मन से जुड़ी कुछ और बेहद रोमांचक बातें

सबसे पहले तो यह जान लीजिये कि स्वतंत्र निर्णय या इच्छा पूर्ण रूप से भ्रामक धारणा है। सच तो यह है कि जीवन में लिए गए सभी निर्णयों में से केवल 2 से 4 प्रतिशत निर्णय ही ऐसे होते हैं जो सही मायनों में स्वतंत्र निर्णय होते हैं। बाकी के सभी 96 प्रतिशत निर्णय या तो हमारा अवचेतन मन लेता है या फिर हमारे चेतन मन पर हमारा अवचेतन मन का इतना ज्यादा प्रभाव होता है कि वह सभी निर्णय अप्रत्यक्ष रूप से हमारे अवचेतन मन द्वारा ही नियंत्रित या परिचालित होते हैं। यह कहना कदाचित भी अतिशयोक्ति न होगा कि अपने जीवन में कोई भी कार्य करते हुए (छोटे से छोटे कार्य से लेकर बड़े से बड़े कार्य तक) 96 – 98 प्रतिशत बार हम स्वचलित मोड पर काम कर रहे होते हैं। और यह आटोपायलट और कोई नहीं बल्कि हमारा अवचेतन मन होता है।

अपने अवचेतन मन की गहराई में हम जो भी भाव पनपाते या सुरक्षित रखते हैं, उसी के प्रति हम जीवन में आकर्षित होते हैं या वही हमारी आदतों में शुमार हो जाता है। आपने अक्सर प्रेरणादायक वक्ताओं को सुना होगा। वे सब इस बात पर सर्वाधिक बल देते हैं कि आप हमेशा

पॉजिटिव विचार अपने मन में लाइये और रखिये। कई प्रेरणादायक वक्ता तो यह भी कहते हैं कि आप जीवन में जो भी पाना चाहते हैं उसके बारे में आप अपने मन में हमेशा दोहराते रहिये कि मैं वह पा लूँगा या मुझे वह मिल जाएगा और ऐसा करते–करते आप सच में एक दिन वह चीज या लक्ष्य प्राप्त कर लेंगे। उन वक्ताओं की यह बात पूर्णतया सही है। इसके पीछे सारा खेल हमारे अवचेतन मन का है। किसी बात को अपने मन के भीतर बार–बार दोहराने पर होगा ये कि आपका चेतन मन तो उस बात को सही–गलत या संभव–असंभव के पैमानों पर नाप कर या तो आपसे कहेगा कि यह पाना संभव है या फिर कहेगा कि नहीं, यह प्राप्त करना संभव नहीं है। मानव प्रकृति कुछ ऐसी है कि अक्सर आपका चेतन मन आपसे कहेगा कि यह लक्ष्य असंभव है। लेख के पिछले भाग में मैंने लिखा था कि मन की अवचेतन अवस्था तक पहुंचने का द्वार हमारा चेतन मन है। ऐसे में, जब आप बार–बार उस बात या लक्ष्य को अपने मन में दोहराते रहेंगे, तो कोई न कोई क्षण ऐसा जरूर आएगा जब वह बात आपके चेतन मन से बचकर आपके अवचेतन मन में बीज रूप में पड़ जाएगी। एक बार ऐसा हो गया तो फिर निश्चित जानिए कि वह बात या घटना आपके वास्तविक जीवन में घटित होना तय है।

इसी आधार पर हमारी संस्कृति में प्राचीन काल से यह प्रेरणादायक कहावत प्रचलित है, "मन के हारे हार है, मन के जीते जीत"।

3. **अचेतन मन** – यह हमारे मन की वह अवस्था है जिसमें हम पूर्ण रूप से चेतना–विहीन या आम भाषा में कहूँ तो बेसुध होते हैं। यह अवस्था अक्सर उस समय आती है जब हम गहरी नींद (ऐसी निद्रा जिसमें स्वप्न तक की अनुभूति ना हो) में होते हैं और हमारे मन–मस्तिष्क से अपने शरीर के होने का बोध भी गायाब हो जाता है। जरा सोचिए कि जब आप बिलकुल गहरी निद्रा में होते हैं तो क्या आपके अंदर "मैं" का जरा भी भाव या बोध होता है? जी नहीं, बिलकुल नहीं होता।

4. **पूर्ण चेतन मन**– यह मन की वह अवस्था है जिसमें ज्ञाता, ज्ञान और ज्ञात एक हो जाते हैं। इसे ऐसे समझिएय आप जब किसी वस्तु को देखते या समझते हैं तो आप ज्ञाता हैं, वह वस्तु ज्ञात है (अर्थात जिसके बारे में समझा या जाना जा रहा है) और आप दोनों के बीच एक अदृश्य धारा है जो कि उस वस्तु के बारे में आपका ज्ञान या आपकी समझ है। सामान्य अवस्था में आपके "मैं" का भाव केवल आपके अपने शरीर तक ही सीमित रहता है। बाकी सब आपको स्वयं से भिन्न प्रतीत होता है। जरा सोचिए की यदि आपने अपने हाथ में कोई वस्तु पकड़ी हुई है जैसे कि चाय का कप, तो आपको अपने "मैं" का बोध अपने हाथ तक ही क्यों होता है, आपको ऐसा क्यों नहीं प्रतीत होता कि आपके हाथ में रखा वह चाय का कप भी आप ही हो। बात सुनने में अटपटी या हास्यास्पद जरूर लग सकती है किन्तु विचारणीय है। अब जरा सोचिए कि आप एक ऐसी स्थिति में पहुँच जाएँ जहां आप, चाय का वह कप, आपके मेज पर रक्खी कोई पुस्तक, आपका मेज, और अन्य सभी भौतिक वस्तुओं में आपको अपने विद्यमान होने का बोध होने लगे तो कैसा हो? स्पष्ट शब्दों में यही पूर्ण चेतन मन की अवस्था है। महर्षि पतंजलि द्वारा रचित 'योग सूत्र' में इसे ही समाधि की स्थिति बताया गया है। इस विषय पर विस्तृत चर्चा मुझे इस लेख की परिधि से बाहर प्रतीत होती है, इसलिए इस विषय को यहीं पर विराम दूंगा।

मानव–मन और उसकी अवस्थाओं को टटोलने का यह मेरा छोटा सा प्रयास था। आशा है कि सभी पाठक इसे पढ़कर विस्मित होने के साथ–साथ कुछ नया भी सीख पाये होंगे।

जलवायु परिवर्तन का बर्फीले हिमालय क्षेत्र पर प्रभावः वर्ष 2017 गौमुख में ग्लेशियर मलबा प्रवाह की घटना

पी.एस. नेगी
वा.हि.भू.वि.सं., देहरादून

लगभग 5 करोड़ वर्ष पूर्व भारतीय एवं यूरेशियन प्लेट के आपसी टकराव के फलस्वरूप निर्मित हिमालय विश्व की नवीनतम सर्वोच्च पर्वत श्रृखला के रूप में जाना जाता है। भारतीय प्लेट लगभग 2.5 सेमी प्रतिवर्ष की दर गतिमान होने के कारण हिमालय संरचना आज भी निर्माण के दौर से गुजर रही है जिससे हिमालय की अन्दरूनी एवं बाहरी उथल–पुथल धरातल पर विभिन्न बदलाव के रूप में देखने को मिलती है जो कि प्राकृतिक जलवायु परिवर्तन वाले कारको के साथ–मिलकर आपदाओं या संसाधनों की कमी का स्वरूप ग्रहण कर लेते हैं। मूलरूप से भारतीय हिमालय 2400–3000 किमी लम्बी एवं 150–400 किमी चौड़ी विश्व में अनुपम भू–आकृति है जहाँ करोड़ों लोग निवास कर अपना जीवन यापन करते हैं। भूगर्भ निर्माणकाल एवं उंचाई के हिसाब से सम्पूर्ण हिमालय पर्वत वाह्य हिमालय, मध्य हिमालय एवं उच्च हिमालय (बर्फीला हिमालय) पर्वत श्रृंखलाओं में बांटा जा सकता है। तीनों पर्वत श्रेणीयों की भूगर्भीय संरचना, भू–आकृति एवं जलवायु परिस्थितियों में भिन्नता होने के कारण इन पर्वत श्रृंखलाओं के प्राकृतिक संसाधन एवं मूल निवासियों की सामाजिक – आर्थिक गतिविधियां भी भिन्न हैं। धरातलीय भिन्नता होने के कारण सभी पर्वत श्रेणियों की प्राकृतिक एवं मानव जन्य आपादायें भी भिन्न हैं।

उच्च हिमालय का अधिकांश क्षेत्र विशेषकर सर्दियों में बर्फ से आच्छादित रहता है किन्तु जलवायु परिवर्तन के कारण बर्फीले हिमालय के प्राकृतिक संसाधनों जैसे ग्लेशियर, बर्फ, बुग्याल, जंगल आदि पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ रहा है जिससे जीव–जन्तुओं सहित सम्पूर्ण हिमालयी परिस्थितिकी तंत्र भी प्रभावित हो रहा है। बर्फीला हिमालय क्षेत्र यहां से निकलने वाली सदाबहार नदियों, झरनों एवं मीठे जल स्रोतों के पुनः भरण करने के साथ – साथ नदियों के जलागम व उनसे जुड़े मैदानी इलाको की जनसंख्या हेतु परिस्थतिकी सेवाओं के साथ–साथ जीवन यापन का साधन भी प्रदान करता है। इसलिये बर्फीले क्षेत्र के प्राकृतिक संसाधनों पर जलवायु परिवर्तन का कुप्रभाव हिमालय, नदियों के मैदानी क्षेत्रों यहां तक की बंगाल की खाड़ी में स्थित ब्रहमपुत्र डेल्टा पर भी पड़ता है। विश्व के सबसे बड़ा ब्रहमपुत्र डेल्टा का निर्माण भी हिमालय से नदियों के साथ बहकर गये गाद एवं तलछट से ही हुआ है।

वैश्विक जलवायु परिवर्तन के कारण सम्पूर्ण हिमालय का परिस्थितिकीय तंत्र असमायिक बदलाव के दौर से गुजर रहा है। प्राकृतिक संसाधनों पर दबाव के साथ–2 सामाजिक आर्थिक परिवेश भी प्रभावित हो रहा है फलस्वरूप पर्वतीय क्षेत्रों से मौसम नियंत्रित पलायन की धमक भी देखने को मिल रही है। बर्फीले हिमालय में मलबा प्रवाह या सबन्धित घटनायें यद्यपि नई नहीं है किन्तु जिस आवृत्ति एवं बड़े पैमाने पर ये घटनायें हो रही है वे जरूर माथे पर बल डालने वाली है। वर्ष 2013 में बर्फीले हिमालय क्षेत्र ''केदारनाथ'' में घटित मलबा प्रवाह की घटना भी अपने आप में अनोखी थी। इस घटना का सबसे बड़ा कारक भी मलबा प्रवाह ही था जिसने पलक झपकते ही हजारों इंसानो की जान ले ली थी।

वर्ष 2017 की जुलाई माह में घटित गंगोत्री ग्लेशियर मुख (जो कि गौमुख के नाम से जाना जाता है जहां से भागीरथी नदी उत्पन्न होती है की घटना भी मलबा प्रवाह से नियंत्रित थी। गंगोत्री घाटी, विशेषकर गौमुख के आस–पास, ग्लेशियर मलबा भागीरथी नदी के दोनों तरफ बहुतायात में विद्यमान है जो कि कठोर एवं विरोधाभाषी जलवायु होने के कारण ठीक से स्थिर नही हो जाता एवं हमेशा अस्थिर अवस्था में ही रहता है। सर्दियों में यह मलबा बर्फ की मोटी चादर के नीचे ढका होने से सुरक्षित अवस्था में रहता है किन्तु गर्मियों में बर्फ के पिघलने एवं जमने से भी मलबे के ढेर संकुचन की अवस्था में रहते हैं, जो कि मलबे की भौतिक स्थिति को बहुत ही कमजोर एवं जलवायु के प्रति बहुत ही संवेदनशील बना देता है।

गौमुख ग्लेशियर मलवा प्रवाह घटना के दौरान भी बहुत बड़ी मात्रा में बहकर आये मलबे तलछट में जमा होकर उद्गम स्थल पर ही भागीरथी नदी का जल प्रवाह रोक दिया था। यह मलबा गंगोत्री ग्लेशियर के सहायक मेरू ग्लेशियर में झील के टूटने के कारण उत्पन्न हुवा एवं ठीक गौमुख के सामने एक लम्बे चौड़े मैदान के रूप में जमा हो गया था। (चित्र–1) मलबे द्वारा भागीरथी जल प्रवाह रूकने के कारण एक अस्थाई झील का निर्माण हो गया था (चित्र–2) जो कि नदी के निचले हिस्सो में बाढ़ आने की सम्भावना के कारण, स्थानीय प्रशासन हेतु चिन्ता का सबब भी बन गया था। किन्तु समय रहते एक सीमा तक जल भराव के बाद झील के दाहिने कोने से पानी ने 4 से 12 मी. चौड़ा रास्ता बना कर झील से निकल गया था (चित्र 3)। झील के चारो तरफ अस्थिर मलबा होने के कारण वह धीरे–धीरे झील में गिरता रहा जिससे झील का आकार तेजी

चित्र 1: गौमुख–गंगोत्री ग्लेशियर का भू–आकृतिक चित्र (स्रोतः गूगल मानचित्र)

चित्र 2: ग्लेशियर मुख (गौमुख) के सामने मलबा भराव द्वारा निर्मित अस्थाई झील

चित्र 3: ग्लेशियर मलबा द्वारा अवरुद्ध गौमुख एवं परिवर्तित भागीरथी नदी प्रवाह

चित्र 4: गौमुख का वर्तमान स्वरुप

से सिकुड़ कर नवम्बर 2017 तक लगभग 25 मी. लम्बा, 8 मी. चौड़ा व 1.5–2 मी. गहरा रह गया था। वर्ष 2018 जून तक झील आस–पास के बहते–गिरते मलबे से पूरी तक भर गई एवं वर्ष 2019 तक झील का कोई निशान भी गौमुख के सामने नहीं बच पाया (चित्र 4)। गौमुख के ठीक सामने लगभग 1300 मी. लम्बा, 80 मी0 चौड़ा व 3–17 मी. मोटा मलबे की परत जमा होने एवं गौमुख के टूटने से वर्तमान में गौमुख का मनोरम एवं अद्भुत दृश्य अब समाप्त हो गया है एवं उसके स्थान पर सामान्य ग्लेशियर मुख की आकृति ही दिखती है (चित्र 5 एवं 6)।

वस्तुतः ग्लेशियर या ग्लेश्यिर मलवे के उपर या आस–पास बनी हुई झीलें बहुत ही संवेदनशील होती है जो

चित्र 5: घटना से पूर्व (वर्ष 2016) के दौरान गौमुख एवं उत्सर्जित भागीरथी नदी

चित्र 6: घटना के बाद (वर्ष 2017) गौमुख एवं परिवर्तित भागीरथी नदी

कि भू–गर्भीय, भू–आकृति एवं जल–वायु संबंधी कारको के प्रभाव में आकर बनती या टूटती रहती हैं। गौमुख की उपरोक्त घटना भी मेरू ग्लेशियर के मलबे के उपर बनी झील में अधिक जलभराव के कारण टूटने से ही घटित हुई है। अतिवृष्टि के कारण झील पानी का दबाव सहन नही कर सकी एवं एक झटके से टूट गई और अपने साथ झील में स्थित मलवा बाढ़ के रूप में तीव्र गति से बहाकर नीचे की तरफ पहुंचा दिया। मेरू ग्लेशियर से निकले मलबा बहाव का आवेग तीव्र ढलान होने के कारण इतना प्रचंड था कि गंगोत्री ग्लेशियर में पार्श्व में स्थित ग्लेशियर मलबे की दीवार का भी गहरा कटाव हो गया। इस कटाव के प्रमाण आज भी गहरी खाई के रूप में विद्यमान हैं (चित्र 7)। इस मलगा बाड़ की भयानकता का अन्दाजा इस बात से लगाया जा सकता है कि लगभग 280 लाख घनमीटर मलबे के साथ–साथ 6X4.5 मी. आकार के बड़े पत्थर भी वह कर आये था। (चित्र 8) गौमुख के दाहिने छोर पर ग्लेशियर के उपर आज भी चट्टानों से टूट के आये बड़े–बड़े शिला खण्ड देखे जा सकते हैं (चित्र 9)। हालांकि झील अब गाद व मलवा भरने से समाप्त हो चुकी है।

वर्तमान में ऐसा प्रतीत होता है कि गौमुख की विलुप्त झीले एवं लाखों घन मीटर एक्त्रित मलबे से नदी के निचले क्षेत्रों हेतु कोई खतरा नही है। किन्तु यदि कभी अत्यधिक बरसात या गौमुख के उपरी क्षेत्रों में झील छूटने के कारण पानी का बहाव अधिक तीव्र हुआ, तो एकत्रित मलबा नदी के बहाव के साथ निचले क्षेत्रों तक पहुंच सकता है जिससे नदी

चित्र 7: प्रचंड मलबा प्रवाह व कटाव द्वारा निर्मित V आकृति गली

चित्र 8: मलबा प्रवाह के साथ आये बड़े पत्थर/बोल्डर

चित्र 9: ग्लेशियर के उपर जमा मलबा व चट्टान के टुकड़े एवं तत्कालीन झील

के किनारे जान–माल व संसाधनों के नुकसान की संभावना है।

गंगोत्री घाटी के उच्च शिखरीय क्षेत्रों के धरातलीय अध्ययन से यह ज्ञात हुआ है कि एक समय में इन क्षेत्रों में वर्षा बहुत ही कम या ना के बराबर होती थी, केवल बर्फवारी होती थी। अधिकांश भू–भाग बर्फ से ढके होने के कारण सुरक्षित रहता था जिससे ग्लेशियर मलबे, मिट्टी व रेत आदि का कारण नहीं होता था एवं सम्पूर्ण मलबा अपनी जगह स्थिर रहता था। किन्तु वर्तमान में कई वर्षो से इन क्षेत्रों में भी वर्षा हो रही है जिससे भू–क्षरण का खतरा भी बढ़ रहा है। ग्लेशियर मलबा भी सीधे बरसाती पानी के साथ ढलानों में बहकर निचले क्षेत्रों की तरफ बह जाता हैं और यदि कभी अतिवृष्टि हो जाती है। इस क्षेत्रों में यह भी देखा गया है कि जलवायु परिवर्तन विशेषकर कम वर्षा एवं बर्फवारी के कारण बर्फ रेखा व वृक्ष रेखा भी लगातार उंचाई की तरफ बढ़ रही है। जिससे यहां के परिस्थितिकी तंत्र के साथ–2 यहां के प्राकृतिक संसाधनों, जंगल एवं जीव–जन्तुओं पर भी सीधा प्रभाव पड़ रहा है। विशेषकर उच्च हिमालय में उगने वाली अमूल्य जड़ी'–बूटियों तथा वहां निवास करने वाले जानवरों व पशु–पक्षियों जैसे हिम तन्दुवा, वरूड, मोनाल, कस्तूरा मृण आदि पर अत्यधिक प्रभाव दृष्टिगोचर होता है। उच्च शिखरीय क्षेत्रों में जलवायु द्वारा संचालित मलबा प्रवाह की घटनायें आने वाले भविष्य में प्राकृतिक आपदा प्रबन्धन हेतु एक चुनौती पेश कर रही हैं क्योंकि दुरूह भौगोलिक परिस्थितियों विपरीत जलवायु एवं सीमित परिचालन तंत्र के कारण आपदा प्रबन्धन कठिन कार्य बन जाता है और घटित होने वाली घटनाओं के न्यूनीकरण की भी कोई गुंजाइश नही दिखती है। एक वैज्ञानिक अनुमान के अनुसार अतिवृष्टि की आपदा प्रत्येक 100 वर्षो में घटित होती है किन्तु विश्व बैंक के अनुसार उत्तर–पूर्व भारत में इक्कीसवीं सदी में अतिवृष्टि होने की सम्भावना प्रत्येक 10 वर्ष बाद हैं। विश्व बैंक का यह आकलन वैज्ञानिकों, योजनाकारों, नियोजनकर्ताओं एवं स्थानीय जनमानस के लिये एक अनुस्मारक के रूप में हैं। यह भी स्मरण रहना चाहिए कि जब 2013 में घटित केदारनाथ आपदा स्थानीय निवासियों, पर्यटकों, संसाधनों एवं आघार भूत संरचनाओं पर गम्भीर अल्पकालिक एवं दीर्धकालिक प्रभाव छोड़ गई तो प्रत्येक 10 वर्ष में घटित अतिवृष्टि की घटनायें हमारा क्या हर्ष करेंगी।

चूंकि बर्फीला हिमालय क्षेत्र स्थानीय एवं मैदानी हिस्सो के निवासियों के आवास–निवास, रोजी–रोटी, परिस्थतिक सेवाओं से जुड़ा हुआ है, इसलिये इस क्षेत्र का संरक्षण, संवर्घन सभी लोगो का पुनीत कर्तव्य है।

दीपक

अजेय पॉल
वा.हि.भू. संस्थान, देहरादून

धूसर संध्या चली आ रही
अपना अधिकार जमाने को
अन्धकार अवसाद कालिमा लिए
पर सरहा बरसाने को
गिरि संकट में जीवन सोता
मनमारे चुप बहता था
कल–कल नाद नहीं था उसमें
मन की बात न कहता था
इसे जान्हवी सा आदर दें
किसने भेंट चढ़ाया है
अन्चल से सस्नेह बचाकर
छोटा दीप जलाया है
जला करेगा मनोहर स्थल पर
बहा करेगा लहरों में
नाचेंगी अनुरक्त वीचियाँ
रंजित प्रभा सुनहरी में
किसी मधुरस्मित सा होकर
यह संकेत बताने को
चला करेगा चला करेगा दीप
सोता सोता बह जाने को
(उक्त कथन पर दीपक का देवों को उत्तर)

वे मुस्कुराते फूल नहीं
जिनको आता है मुरझाना
वे तारों के दीप नहीं
जिनको आता है बुझ जाना
वे सूने से नयन नहीं
जिन्में बनते आंसू मोती
वह प्राणों की सेज नहीं
जिसमें बेसुध पीड़ा सोती
वे नीलम के मेघ नहीं
जिनको है धुलजाने की चाह
वह अनंत ऋतुराज नहीं
जिसने देखी जाने की राह
ऐसा तेरा लोक वेदना
नहीं नहीं जिसमें अवसाद
जलना जाना नहीं नहीं
जिसने जाना मिटने का स्वाद
क्या अमरों का लोक मिलेगा
तेरी करुणा का उपहार
रहने दो हे देव अरे
यह मेरा मिटने का अधिकार

पत्थर

प्रमोद सिंह खाती
कुमाँऊ विश्वविद्यालय, नैनीताल

ये जो कहानी है, इस पत्थर की,
बड़ी ही रोचक है,
हॉ माना ये पत्थर, बड़ा बदसूरत है,
पर कहानी खूबसूरत है।

एक बार, इसे एक जौहरी ने उठाया,
रगड़–तराश कर, इसे खूब चमकाया,
कहते है पुरखे, यही कोहीनूर कहलाया।

विशाल रहा, हिमालय बना,
मिट्‌टी हुआ, खेत खलिहान मिला,
जो नाराज किया, पूरा रेगिस्तान बना।

फिर ये, एक बच्चे की नजर में आया,
उसने उठाया, लुढ़काया, छुपाया, ठुकराया,
उस दिन, पत्थर के कुछ समझ न आया।

राजा को मिला, तो महल बना,
रंक को मिला, उसकी छत बना,
क्या राजा क्या रंक, पत्थर पत्थर रहा।

फिर भू–वैज्ञानिक से जा टकराया,
काटा घीसा 'तनु खण्ड' बनाया,
उजागर कर दी इसने भूगर्भ की माया।

एक बार ये, एक भक्त को मिला,
उसने खीची, इस पर तीन रेखा,
तब ये पत्थर, शंकर बन बैठा।

अब जो, अहमि हाथ लगाया,
कोहिनूर रेगिस्तान, समझ न पाया,
ये पत्थर, एक भांकर माया।

मेरी कवितायें

विनीत कुमार
वाडिया हिमालय भूविज्ञान संस्थान, देहरादून

एक खत
(रक्षा बंधन और कर्फ्यू)

भैया!
हम यहाँ ठीक हैं और क्या लिखें!
थिरकते होंठों से टूटते शब्दों का संबंध

महक वाले गलियारों में फैली हुई बारूदी गंध।
सपने में भी लपटें आग की दिखें,
भैया हम यहाँ ठीक हैं और क्या लिखें।

आए दिन ही आ जाते लाल–पीले खत,
थरथरायी और सहमी सी लगती हर घर की हवा,
खाली हाथ बच्चों के हरपल माँगते अपनों की सलामती की दुआ!

हँसी ठिठोली वाले नाते छोड़ गये आँगन,
काँच की दहशत की दीवारों में कैद हुआ बचपन!
कर्फ्यू की रातें दैत्यों के दाँतों सी दिखें,
हम यहाँ ठीक हैं भैया शेष क्या लिखें!

बहु

बड़े लाड और प्यार से थी पली
वह कन्या थी सुन्दर बहुत ही भली
थे चर्चे उसके शीतल स्वभाव के गली दर गली।
मगर उसने पाया था बुरा नसीब
कि पैदा हुई थी वो घर में गरीब
भटकता ना था कोई भी वर करीब।
बहुत खोज ने पर मिला एक वर
मगर थी बहुत ज्यादा उसकी उमर
सूरत ऐसी के बच्वें भी जाते डर।
इसी वर से फिर उसकी हुई सगाई
विदा होकर मैके से फिर वो ससुराल आयी
कसम साथ रहने की दोनो ने थी खायी।
मगर फिर भी उसको ना राहत मिली
किसी से ना नैहर में उसे चाहत मिली
हर इच्छा उसे अपनी आहत मिली।
उसे रात दिन फिर सताया गया
ना लाई दहेज यह जताया गया
मगर उससे मैके ना जाया गया।
फिर एक दिन खबर यह उड़ाई गयी
वह निर्जीव चौके में पायी गयी
और जल्दी से उसकी अर्थी उठाई गयी!
पता जब चला आ गए मैके वाले
कहा हैं कहाँ सारे ससुराल वाले
करें हमारी बिटिया को हमारे हवाले!
खबर उनको तब ये सुनाई गयी
कि अर्थी थी उसकी मरघट ले जायी गयी
और कुछ देर पहेले ही वह अभागी बहु दोबारा जलाई गयी!

निशा

प्रवीण कुमार निर्मला श्रीराम
जनुकिय एवं पादप प्रजनन आधार कर अनुसंधान केंद्र, पुणे

अभी तो थामा है हाथ होसलो का मैंने
चलने की लिए तो अभी पूरा पथ पड़ा है
जब तक नहीं होती जीत मंजिल से
मुझे बस चलना है, तब तक नहीं रुकना है
लिया है हौसला उस सूरज से हमने
जो रोज नए आस की दस्तक देता है
आश बांधे उस नए रोशनी की, और
मुझे बस चलना है, तब तक नहीं रुकना है
बून्द बून्द गिरते उस वर्षा जल की जैसा
जल प्रपात बन विस्तृत गरजना है
लिए यह विस्तृत आश दिल में दबाये
मुझे बस चलना है, तब तक नहीं रुकना है
अभी तो शुरु हुआ है सफर हमारा
छूना तो बाकी है अभी आसमान सारा
बस दो गज कफन होने से पहले दफन
मुझे बस चलना है तब तक नहीं रुकना है

है देखा है एक सपना हमने भी कुछ ऐसा
बरसे आसमान से भी तिरंगे का रंग अपना
चाहे रहे या ना रहे मेरा अक्श इस जहां में
मेरे उम्मीदों को सच में पिरोना है
बस तब तक नहीं रुकना है, तब तक नहीं रुकना है

संस्थान समाचार

एकदिवसीय हिन्दी कार्यशाला विषय "राजभाषा और विज्ञान"

वा.हि.भू.संस्थान की राजभाषा क्रियान्यवन समिति के तत्वाधान में एक दिवसीय कार्यशाला का आयोजन दि. 22.06.2018 को किया गया। कार्यशाला का मुख्य उद्देश्य न केवल हिन्दी भाषा में वैज्ञानिक जानकारियों के संप्रेषण को प्रोत्साहन देना था बल्कि हमारे वैज्ञानिक कार्यो को प्राथमिकता के साथ जन सामान्य में सरल तरीके से पहुँचाना भी था। इस उद्देश्य के साथ कार्यशाला का मुख्य विषय "राजभाषा और विज्ञान" रखा गया। कार्यशाला का उद्घाटन दून विश्वविद्यालय के कुलपति डा. चन्द्रशेखर नौटियाल द्वारा किया गया। अपने उद्घाटन में मुख्य अतिथि ने हिन्दी में वैज्ञानिक लेख विशेषकर संस्थान के वैज्ञानिको को भू–विज्ञान विषय पर लिखने का आवाह्न किया।

तत्पश्चात, आमंत्रित व्याख्यान में डा. डी.के. वर्मा, पुरातत्व वैज्ञानिक, ने हिन्दी भाषा की उत्पत्ति, विशेषताओं के बारे में रोचक जानकारी दी। डा. अजय पॉल ने अपने व्याख्यान में भूकम्प आपदा से बचाव की जानकारी दी। श्री रतन असवाल ने उत्तराखण्ड से पलायन के कारण व समाधान पर चर्चा की। डा. गौतम रावत ने हिन्दी टंकण की तकनीकी जानकारी दी। तत्पश्चात डा. एस.के. बरतरया ने जल की गुणवत्ता व उपचार के विविध उपायों पर चर्चा की। डा. लेखचन्द ने भारत में जैविक खेती व प्रकृतिवादिता अपनाकर प्रदूषण जैसे ज्वलंत समस्या के निराकरण की चर्चा की। नेत्र विशेषज्ञ डा. राजेश तिवारी ने अपने व्याख्यान में शारीरिक, मानसिक तनाव तथा इनके प्रबंधन के लिये नियमित स्वस्थ दिनचर्या अपनाने पर जोर दिया।

कार्यशाला के समापन समारोह के मुख्य अतिथि श्री राम सिंह मीणा, ए.डी.जी. उत्तराखण्ड पुलिस थे उन्होंने आपदा प्रबंधन के विभिन्न तत्वों, क्रिया प्रणाली के विषय में तथा इनमें पुलिस बल के भूमिका पर चर्चा की ।

स्वतंत्रता दिवस समारोह –2018

स्वतंत्रता दिवस समारोह हर वर्ष की भाँति धूम – धाम से मनाया गया। इस अवसर पर कला प्रतियोगिता व विभिन्न खेल प्रतियोगितायें आयोजित की गयी। जिसमें संस्थान के कर्मचारी एवम् उनके परिवारजनों ने बढ़–चढ़ कर भाग लिया। समारोह का समापन डा. मीरा तिवारी, वैज्ञानिक जी द्वारा विजेताओं को पुरस्कार वितरित कर किया गया।

हिन्दी पखवाड़ा –2018

ऑफिस के दैनदिन कार्यो में हिन्दी भाषा के प्रयोग को प्रोत्साहन के उद्देश्य के साथ संस्थान में हिन्दी पखवाड़ा का आयोजन दि० 14 सितम्बर से 28 सितम्बर 2018 तक किया गया। हिन्दी पखवाड़े का शुभारम्भ श्री कुशल कोठियाल, राज्य सम्पादक, दैनिक जागरण, उत्तराखण्ड द्वारा किया गया। श्री कुशल कोठियाल ने अपने उद्घाटन व्याख्यान में हिन्दी के क्रमिक विकास का वर्णन करते हुये बताया कि स्वतंत्रता पूर्व तथा स्वतंत्रता पश्चात सामाजिक एकता में हिन्दी भाषा की क्या भूमिका रही। हिन्दी पखवाड़े मे आमंत्रित व्याख्यान, स्वरचित कविता पाठ, निबन्ध प्रतियोगिता वाद–विवाद एवम् फोटोग्राफी प्रतियोगिता का आयोजन किया गया।

आमंत्रित व्याख्यान की श्रृंखला में डा. मृदुला जोशी, प्राध्यापक, हिन्दी विभाग, कन्या गुरुकुल, गुरुकुल कांगडी विश्वविद्यालय ने अपने व्याख्यान में हिन्दी की वैश्विक स्थिति पर चर्चा की ।

द्वितीय आमंत्रित व्याख्यान में डॉ. मुकुन्द जोशी (रि. प्राध्यापक) ने भू–वैज्ञानिक समय सारणी के विकास तथा भारतीय संदर्भों में इसकी महत्ता पर चर्चा की ।

संस्थान के वैज्ञानिकों ने भी तकनीकी विषयों पर हिन्दी में व्याख्यान दिया। संस्थान के कर्मचारियों के लिये निबन्ध प्रतियोगिता में भी संस्थान कर्मचारियों की उत्साहजनक भागीदारी रही।

दूसरी तरफ स्कूली विद्यार्थियों के लिये आयोजित निबन्ध प्रतियोगिता व वाद – विवाद् प्रतियोगिता में देहरादून शहर से विभिन्न स्कूलों ने भाग लिया। छात्रों ने विषय के पक्ष व विपक्ष में तथ्यपरक् विचार प्रस्तुत किये। हिन्दी पखवाडे का समापन समारोह मुख्य अतिथि डा. शरद नेगी, अध्यक्ष, राज्य पर्यावरण आकलन प्राधिकरण उत्तराखण्ड द्वारा किया गया ।

गणतंत्र दिवस – 2019

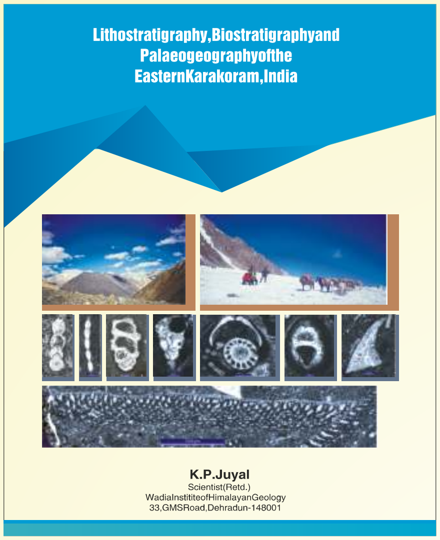
हिन्दी कार्यशाला – 2018

हिन्दी पखवाड़ा

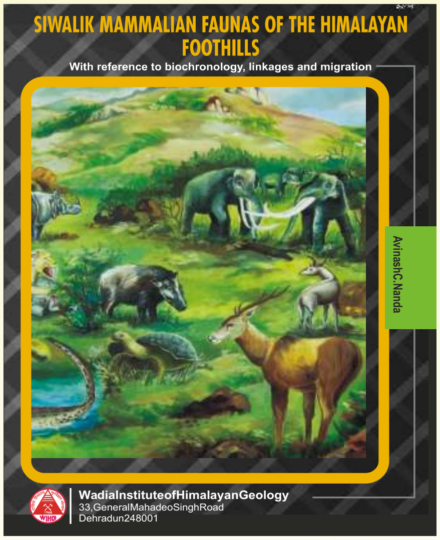
वाडिया हिमालय भूविज्ञान संस्थान, देहरादून

नवीनतम प्रकाशन

2018 2015



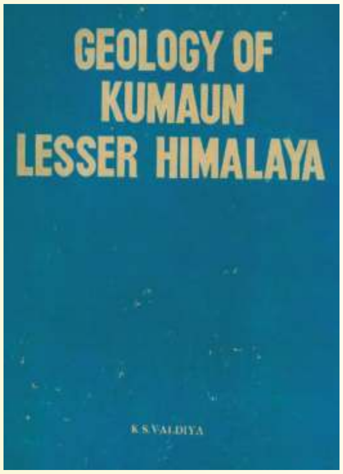
Rs.600/-(India),US$50/-(Abroad)



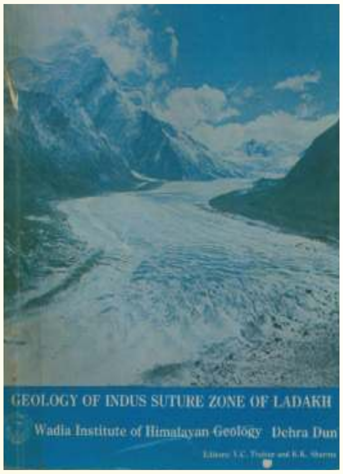
Rs.1200/-(India),US$100/-(Abroad)

Price:Rs.500/-(India),US$50/-(Abroad)

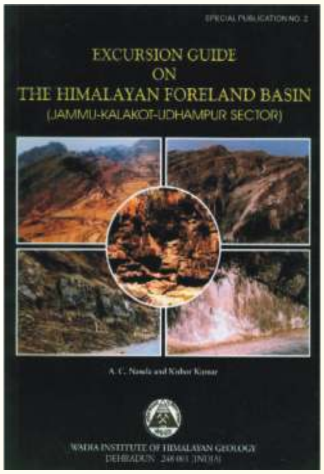
पिछले प्रकाशन



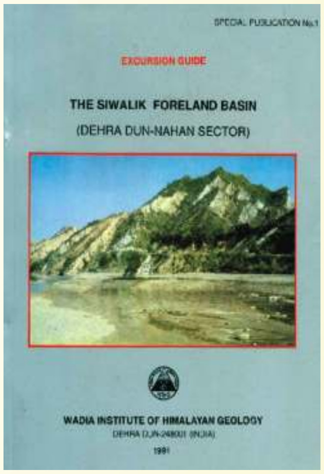
Rs.180/- (India), US$ 50/- (Abroad)



Rs.205/- (India), US$ 40/- (Abroad)



Rs.180/- (India), US$ 15/- (Abroad)



Rs.45/- (India), US$ 8/- (Abroad)

Rs.200/-(India),US$15/-(Abroad)

Procurement details:
Corresponding address:
The Director
Wadia Institute of Himalayan Geology,
33, GMS Road, Dehradun 248001, India
or
Asstt. Publication & Doc. Officer
Wadia Institute of Himalayan Geology,
33, GMS Road, Dehradun 248001, India
Phone: +91-0135-2525430, Fax: 0135-2625212
Email: himgeol@wihg.res.in,
Web: http://www.himgeology.com

Cheque/Bank Draft:
Should be in favour of the
'Director, WIHG, Dehradun, India'

WADIA INSTITUTE OF HIMALAYAN GEOLOGY, DEHRA DUN
PUBLICATIONS AVAILABLE FOR SALE

HIMALAYAN GEOLOGY
(These volumes are the Proceedings of the Annual Seminars on Himalayan Geology organizsed by the Institute)

		(in Rs)	(in US $)
Volume 1	(1971)	130.00	26.00
Volume 2*	(1972)	50.00	
Volume 3*	(1973)	70.00	
Volume 4*	(1974)	115.00	50.00
Volume 5	(1975)	90.00	50.00
Volume 6	(1976)	110.00	50.00
Volume 7	(1977)	110.00	50.00
Volume 8(1)	(1978)	180.00	50.00
Volume 8(2)	(1978)	150.00	45.00
Volume 9(1)	(1979)	125.00	35.00
Volume 9(2)	(1979)	140.00	45.00
Volume 10	(1980)	160.00	35.00
Volume 11	(1981)	300.00	60.00
Volume 12	(1982)	235.00	47.00
Volume 13*	(1989)	1000.00	100.00
Volume 14* (in Hindi)	(1993)	600.00	-
Volume 15*	(1994)	750.00	

(Available from M/s Oxford & IBH Publishing Co. Pvt. Ltd., New Delhi, Bombay, Kolkata)

Volume 16*	(1999)	1000.00	100.00

Journal of Himalayan Geology
(A bi-annual Journal : published from 1990 to 1995)

Annual Subscription	(in Rs)	(in US $)
Institutional	500.00	50.00
Individual	100.00	25.00

Volume 1 (1990) to Volume 6 (1995)*

HIMALAYAN GEOLOGY

(A bi-annual Journal incorporating Journal of Himalayan Geology)

Annual Subscription:	(in Rs)	(in US $)
Institutional	500.00	50.00
Individual	100.00	25.00

Volume 17 (1996)*

HIMALAYAN GEOLOGY

Revised Annual Subscription (w.e.f. 1997):	(in Rs)	(in US$)
Institutional	750.00	50.00
Individual (incl. postage)	100.00	25.00

Volume 18 (1997) to Volume 26 (2005)*
Volume 27 (2006) to Volume 30 (2009)
Volume 31 (2010) to Volume 32 (2011)*
Volume 33 (2012)
Volume 34 (2013) to Volume 36 (2016)*
Volume 37 (2015) to Volume 38 (2017)
Volume 39 (2018)

Revised Annual Subscription (w.e.f. 2018):	(in Rs)	(in US$)
Institutional	2000.00	150.00
Individual (incl. postage)	600.00	50.00
Individual (excl. postage)	500.00	

Volume 40(2019)

OTHER PUBLICATIONS

Geology of Kumaun Lesser Himalaya, 1980 (by K.S. Valdiya)	Rs. 180.00 US $ 50.00
Geology of Indus Suture Zone of Ladakh, 1983 (by V.C.Thakur & K.K. Sharma)	Rs. 205.00 US $ 40.00
Bibliography on Himalayan Geology, 1975-85	Rs. 100.00 US $ 30.00
Geological Map of Western Himalaya, 1992 (by V.C. Thakur & B.S. Rawat)	Rs. 200.00 US $ 15.00
Excursion Guide :The Siwalik Foreland Basin (Dehra Dun-Nahan Sector), (WIHG Spl. Publ. 1,1991) (by Rohtash Kumar and Others)	Rs. 45.00 US $ 8.00
Excursion Guide : The Himalayan Foreland Basin (Jammu -Kalakot-Udhampur Sector) (WIHG Spl Publ. 2, 1999) (by A.C. Nanda & Kishor Kumar)	Rs. 180.00 US $ 15.00
Glacier Lake Inventory of Uttarakhand (by Rakesh Bhambri et al. 2015)	Rs. 500.00 US $ 50.00
Siwalik Mammalian Faunas of the Himalayan Foothills With reference to biochronology, linkages and migration (by Avinash C. Nanda, 2015)	Rs. 1200.00 US $ 100.00
Lithostratigraphy, Biostratigraphy and Palaeogeography of the Eastern Karakoram, India (by K.P. Juyal, 2018)	Rs. 600.00 US $ 50.00

Note: 'Journal of Himalayan Geology' & 'Himalayan Geology' have been merged and are being published as Himalayan Geology' after 1996.
*** Out of Stock**

Life Time Subscription of Himalayan Geology
(Individuals only) India: 3000/- abroad: US$ 300

Trade Discount (In India only)
1-10 copies: 10%, 11-15 copies: 15% and 15 copies: 20%

Offer (for a limited period): A free set of old print volumes (1971 to 2012, subject to availability) of 'Himalayan Geology' will be provided to the new registered Life Time Subscribers (Postage to be borne by the subscriber).

Publications: *may be purchased from Publication & Documentation Section and Draft/Cheque may be drawn in the name of The Director, Wadia Institute of Himalayan Geology, 33- General Mahadeo Singh Road, Dehra Dun – 248 001*

Phone: 0135-2525430 Fax: (91) 0135-625212 Website: http://www.himgeology.com E-mail: himgeol@wihg.res.in