2021 | अंक 27

अश्मिका

राजभाषा कार्यान्वयन समिति द्वारा प्रसारित पत्रिका

वाडिया हिमालय भूविज्ञान संस्थान

देहरादून-248001

2021 | अंक 27

अश्मिका

राजभाषा कार्यान्वयन समिति द्वारा प्रसारित पत्रिका

संपादक :
डॉ. गौतम रावत

सहायक संपादक :
डॉ. छवि पंत पांडेय

प्रकाशन प्रबंधन :
श्री ज्ञान प्रकाश

प्रकाशक :
राजभाषा कार्यान्वयन समिति
वाडिया हिमालय भूविज्ञान संस्थान
देहरादून–248001

आवरण चित्र :
परिस्थितियों पर विजय–संघर्ष व सामंजस्य

छायाकार :
डॉ. विनीत कुमार

पृष्ठ आवरण छायाकार :
डॉ. विनीत कुमार

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

विषय-सूची

क्र.सं.	विषय	लेखक	पृष्ठ सं.
	निदेशक की लेखनी से		
	सम्पादकीय		
1.	मृदा अपरदन : एक गंभीर समस्या	बेनीधर देशमुख एवं रोहित कुमार	1
2.	एक बादशाही बाग पर स्थानीय भूवैज्ञानिक परिस्थिति का प्रभाव	डॉ. रमेश चन्द्र	6
3.	भू–पर्यटन	प्रो. मीनल मिश्रा	7
4.	ऐसे आते हैं पंछी प्रवास पर	दिनेश चन्द्र भट्ट, आशीष कुमार आर्य एवं पारुल भटनागर	13
5.	चमोली आपदा : प्राकृतिक और मानव जनित हादसा	रोहित कुमार एवं डॉ. वेदिका पंत	16
6.	राजभाषा हिंदी में विज्ञान एवं तकनीकी लेखन	सुभाष चंद्र लखेड़ा	22
7.	वैश्विक परिदृश्य में हिन्दी भाषा के बढ़ते कदम	डॉ. (श्रीमती) स्वाति चढ्ढा	25
8.	कार्यालयीन हिंदी एवं अनुवाद	यशपाल सिंह बिष्ट	30
9.	भारतीय मसालों के औषधीय गुण : भाग–2	डॉ. अजय कुमार	34
10.	प्रकृति, गणित और गोल्डन रेशिओ	डॉ. लोकेश कुमार जोशी	39
11.	हिमालयी खतरे से सावधान	सुरेश चन्द्र सुयाल	45
12.	शिक्षा प्रणाली	डॉ. सुधा भाटिया	47
13.	ऑनलाइन शिक्षा	डॉ. संदीप कुमार चबाक	50
14.	योग : आध्यात्मिक साधन और साध्य	आचार्य प्रेम	52
15.	हिमालयी दैशिक शास्त्र	डॉ. अर्चना सुयाल	54
16.	आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और मशीन लर्निंग	डॉ. सुशील कुमार एवं डॉ. रमा सुशील	59
17.	मेंढक पर टिका डॉक्टरी पेशा	वंदना भट्ट	67
18.	संघर्ष का दूसरा नाम : जिंदगी	सीमा जुयाल	69
19.	ईमानदारी एक रिक्शेवाले की	पुष्पा पांडे	71
20.	कोरोना की संभावित तीसरी लहर	डॉ. सुशील कुमार	73
21.	संख्या शास्त्र	छवि	78
22.	हेलोवीन	पल्लवी जोशी	80
23.	नए सिरे से गढ़ना होगा गणित हमें हिमालय का	मंजू मल्होत्रा फूल	83
24.	फाल्गुन महोत्सव (होली विशेष)	संगीता चमोली	84
25.	हिन्दी	संगीता चमोली	85
26.	रिश्ते	दीपक जोशी	86
27.	संस्थान समाचार		87

निदेशक की लेखनी से...

इस वर्ष संस्थान अपनी गृह पत्रिका "अश्मिका" का सत्ताईसवा अंक प्रकाशित करने जा रहा है। समय के इस प्रवाह में राजभाषा प्रसार में "अश्मिका" की अहम् भूमिका रही है। "अश्मिका" विज्ञानियों को राजभाषा हिंदी में संचार का मंच तो प्रदान करती ही है, वहीं अन्य सभी को सरल, सहज भाषा में लिखने तथा पढ़ने के लिये भी प्रेरित करती है।

इस वर्ष हम अपनी स्वतंत्रता की 75वीं सालगिरह के अवसर पर 'आजादी का अमृत महोत्सव' मना रहे हैं। इस महोत्सव की मुख्य भावना जनभागीदारी व जन आंदोलन है। अश्मिका में हर वर्ष जिस तरह से विभिन्न क्षेत्रों व विविध विषयों के विभिन्न विशेषज्ञों से लेख आते हैं, वह निश्चित ही "अश्मिका" में जनभागीदारी का परिचायक है।

पत्रिका की अनवरत यात्रा के लिये "अश्मिका" में अपने लेख के माध्यम से योगदान देने वाले सभी व्यक्ति विशेष रुप से सराहनीय हैं।

अश्मिका भविष्य में और अधिक ऊँचाई को छुए तथा अपने अभिनव प्रयोगों के साथ उन्नति के पथ पर अग्रसर रहे। इन्हीं शुभकामनाओं के साथ–

डॉ. कालाचाँद साँई
निदेशक

सम्पादकीय...

संस्थान की राजभाषा कार्यान्वयन समिति की वार्षिक पत्रिका 'अश्मिका' का सत्ताईसवां अंक विशेष है। इसकी विशिष्टता का कारण है प्रकाशन का यह वर्ष जिसमें संपूर्ण भारत आजादी का अमृत महोत्सव मना रहा है। आने वाले स्वतंत्रता दिवस को हम अपनी स्वतंत्रता के 75 वर्ष पूरे कर रहे हैं। स्वतंत्र भारत की इस विकास यात्रा में हमारी विशिष्टतायें व उपलब्धियां वैश्विक पटल पर अंकित हुयी हैं। समय उल्लास, उमंग और उत्साहपूर्वक अपनी प्रगति, अपने सामर्थ्य को मनाने का है। साथ ही समय है स्वतंत्रता सेनानियों के बलिदान को श्रृद्धापूर्वक नतमस्तक होकर याद करने का, उनके प्रति कृतज्ञता ज्ञापित करनें का। यह भी विचारना आवश्यक है कि क्या हम मनसा, वाचा, कर्मणा राष्ट्र को समर्पित रहे ? यदि हाँ तो कैसे और यदि नही तो क्यों ?

अश्मिका कि इस यात्रा में भी हमनें निरन्तर गुणवत्ता वर्धन को प्रयासरत रहते हुये, पत्रिका में अधिकाधिक वैज्ञानिक विषयक तथा राजभाषा व इसके विभिन्न पक्षों को उजागर करते लेखों को प्राथमिकता दी है। इसका मुख्य कारण हमारा उद्देश्य है जिसमें हमारा प्रयास है कि विज्ञान विषयक जानकारियां जनसामान्य में सरल, सुगम व सुबोध शैली में संप्रेषित की जा सकें। हमारा यह प्रयास लेखकों के योगदान के बिना, एक कदम भी नही बढ़ सकता है। लेखकों के योगदान से ही वर्ष प्रतिवर्ष हम अश्मिका को यहां तक लाये हैं और आगे भी ले जायेंगें। लेखको के योगदान के लिये हृदय से आभार।

प्राकृतिक आपदायें चाहे महामारी के रुप में आयें या उंचे पर्वतखण्डों पर हिमस्खलन से, हमें सावधानीपूर्वक सजग रहनें की आवश्यकता है। कुछ इन्ही संदर्भों पर हैं इस अंक की रचनायें –कोरोना की तीसरी संभावित लहर और चमोली आपदा। कृषि के क्षेत्र में मृदा की भूमिका से इन्कार नही किया जा सकता है। मृदा की गुणवत्ता बनाये रखने के उपाय करना एक सहज प्रक्रिया है परन्तु मृदा अपरदन की समस्या को आसानी से नजर अंदाज कर दिया जाता है। इस समस्या पर विस्तृत जानकारी प्रस्तुत करता लेख मृदा अपरदन : एक गंभीर समस्या, निश्चित ही इस विषय पर ज्ञानवर्धन करेगा। प्रकृति के साहचर्य से उपजे पर्यटन के एक नये क्षेत्र भूपर्यटन की जानकारी हो या घर के मसालों के औषधीय गुण, पक्षी प्रवास पर चर्चा हो या सांख्यिकी की कहानी या गणित के गोल्डन अनुपात की बात। इन सब जानकारियों के साथ राजभाषा में विज्ञान व तकनीकी लेखन जहां हमारा मार्गदर्शन करेगा वहीं वैश्विक पटल पर हिन्दी की स्थिति की जानकारी हमें गौरव की अनुभूति प्रदान करेगी ।

– गौतम रावत

मृदा अपरदन : एक गंभीर समस्या

बेनीधर देशमुख एवं रोहित कुमार
विज्ञान विद्यापीठ, इंदिरा गांधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय, नई दिल्ली– 110068

मृदा अपरदन और उसके प्रभाव

मृदा सर्वाधिक महत्वपूर्ण प्राकृतिक संसाधनों में से एक है जो पृथ्वी पर हमारे जीवन को बनाए रखने के लिए अनिवार्य है क्योंकि मृदा ही हमें भोजन प्रदान करती है। संयुक्त राष्ट्र संघ के खाद्य एवं कृषि संगठन (FAO) द्वारा वर्ष 2015 में दी गई प्रतिवेदन के अनुसार, विश्व के खाद्य उत्पादन में मृदा का 95% से भी अधिक योगदान है। परन्तु 21वीं सदी में, मृदा अपरदन मृदा के लिए एक प्रमुख और सर्वाधिक गंभीर खतरा है (एमण्डसन तथा अन्य 2015; मोंटेनारेला तथा अन्य 2016) जिसे धरती की सतह पर होने वाली सर्वाधिक महत्वपूर्ण प्रक्रियाओं में से एक माना जाता है (एन आर एस सी रिपोर्ट, 2014)। मृदा अपरदन की प्रक्रिया में, मृदा के कण आबद्ध हो जाते हैं, जिनको वायु और जल जैसे भूवैज्ञानिक कारकों के द्वारा बहाकर अन्यत्र निक्षेपित कर दिया जाता है। मृदा अपरदन के कारण मिट्टी का निम्नीकरण सतत् विकास और वर्धन के लिए एक संकट है। इसके परिणामस्वरूप फसल उत्पादन में कमी आ जाती है क्योंकि पौधों के लिए जरूरी पोषक तत्वों की प्रचुरता ऊपरी उपजाऊ परत में होती है जो कि अपरदित हो जाती है (पोसेन, 2018)। इसके परिणामस्वरूप, पानी में अवसादों का निलंबन हो जाता है। जिसके कारण तलछट का संचय हो जाता है (चित्र 1)। जलमार्गों, तटबंधों और बांधों में अवरोध उत्पन्न हो जाता है परिणाम स्वरूप इनकी क्षमता प्रभावित हो जाती है। आबद्ध मृदा कणों से वायु प्रदूषण में वृद्धि हो सकती है तथा ये मरुस्थलीकरण में भी सहायक हो सकते हैं। परिणामतः पारिस्थितिकी तंत्र एवं जैव विविधता में परिवर्तन हो सकता है। यह माना जाता है कि कृषि भूमि के विस्तार के कारण मृदा अपरदन की दर में लगातार वृद्धि हो रही है और इसका प्रतिकूल प्रभाव अल्प विकसित अर्थव्यवस्थाओं में अधिक देखा जा सकता है (बौरेली तथा अन्य 2017)। वर्तमान में ऐसे अनेक अध्ययन सामने आए हैं जिनसे यह संकेत मिलता है कि मृदा अपरदन भूमि निम्नीकरण का प्रमुख कारण है। इसलिए, अब यह एक ऐसी गंभीर पर्यावरणीय समस्या बन गयी है जिसकी ओर शोधकर्ताओं और नीति निर्माताओं का ध्यान जाना आवश्यक है।

मृदा अपरदन के कारण

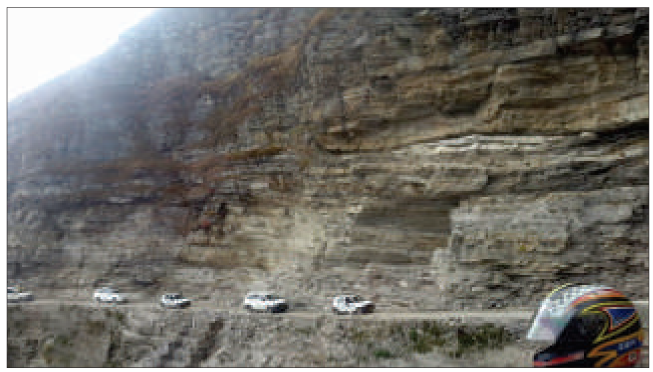
मृदा अपरदन एक अनवरत प्राकृतिक प्रक्रिया है किंतु इसमें मानव जनित गतिविधियों जैसे वनों की कटाई और विशेष रुप से ऐसी कृषि पद्धतियों से, जिनके लिए लगभग 40% भूमि का प्रयोग किया जाता है, से वृद्धि होती है (फोले, 2017)। जब वनस्पति को हटाया जाता है तो इससे मृदा ढीली/आबद्ध हो जाती है और यह सूखकर अपरदन योग्य बन जाती है। वनों की कटाई और कृषि कार्य के अतिरिक्त, मृदा अपरदन के अन्य अनेक कारण हैं जैसे कि वर्षा, अत्यधिक पशु चराई, खनन कार्य और पशुओं का आवागमन आदि। सामान्य रूप से, वर्षा जल और बहता हुआ पानी मृदा अपरदन करने के सर्वाधिक आम कारण हैं। हममें से अधिकतर लोगों ने वर्षा के बाद सड़क किनारे मृदा अपरदन के प्रमाणों को देखा होगा। इसी प्रकार से आपने यह भी देखा होगा कि जब हम किसी गमले में अथवा सब्जियों की क्यारी में पानी देते हैं, तो मृदा का कुछ अंश बह कर निकल जाता है। बहते हुए पानी की एक और अवस्था जैसे कि हिमनद जो कि ठोस अवस्था में होती है, भी बड़ी मात्रा में मृदा और चट्टानों को बहाकर दूर ले जाते हैं। यहां तक कि निर्माण कार्य एवं कुछ मनोरंजन गतिविधियां भी मृदा अपरदन के लिए उत्तरदायी होती हैं

(चित्र 1घ–छ)। मृदा अपरदन आर्द्र क्षेत्रों में ही नहीं बल्कि ऐसे क्षेत्रों में भी होता है जो शुष्क होते हैं और उनमें वनस्पतियाँ या तो नाम मात्र की अथवा बिल्कुल भी नहीं पाई जाती हैं। ऐसे क्षेत्रों में यह भूअपरदन मुख्य रूप से वायु के कारण होता है जो हल्के मृदा कणों को उड़ाकर दूर ले जाती है।

(क)

(ख)

(ग)



(घ)

(च)

(छ)

चित्र 1 : वर्षा जल और बहते हुए पानी द्वारा मृदा अपरदन को दर्शाते हुए कुछ उदाहरण (क) सड़क किनारे, (ख) नदी जल में निलंबित अवसाद, तथा (ग) ढलान भूमि पर। (घ) पहाड़ी क्षेत्रों में सड़क निर्माण, (च) रेल मार्ग की कटाई कार्य जैसी गतिविधियों तथा (छ) समुद्री तट पर मनोरंजन की गतिविधियों के कारण से भी मृदा अपरदन हो सकता है। (छायाचित्र © बेनीधर देशमुख)

मृदा अपरदन के प्रकार

सामान्यतः पांच प्रकार के मृदा अपरदन माने जाते हैं। जिनका वर्णन तालिका 1 में दिया गया है।

तालिका 1 : मृदा अपरदन के प्रकार

प्रकार	कारक	प्रभाव / प्रक्रिया
आस्फलन अपरदन	वर्षा जल की बूंदे	जब वर्षा जल की बूंदें पृथ्वी की सतह पर गिरती हैं, तो इसके कारण मिट्टी के कण विभिन्न दिशाओं में बिखर जाते हैं और इस प्रकार से छोटे गर्तों का निर्माण होता है।
परत या शीट अपरदन	अपवाह प्रवाह	अत्यधिक ढलान वाले क्षेत्र में गतिशील जल के कारण ऊपरी मृदा समान रूप से हट जाती है, तथापि इसकी पहचान करना आसान नहीं होता है।
क्षुद्र सरिता (रिल) अपरदन	तीव्र संकेंद्रित अपवाह प्रवाह	गतिशील जल के कारण ऊपरी मृदा असमान रूप से हट जाती है जिसके कारण छोटी–छोटी नालियाँ बन जाती हैं जिन्हें क्षुद्र सरिता या रिल के रूप में जाना जाता है।
अवनालिक अपरदन	तीव्र अपवाह प्रवाह	तीव्र अपवाह प्रवाह के कारण क्षुद्र सरिता (रिल) और अधिक फैल जाती हैं तथा गहरी हो जाती हैं जिसके कारण बनने वाले विशेष स्वरुप को अवनालिक अपरदन कहा जाता है।
नदी तट / प्रणाल अपरदन	तीव्र अपवाह प्रवाह	यह अपवाह प्रवाह के तीव्र वेग और नदी तट से वनस्पति को उखाड़ने के कारण होता है जिसके कारण नदी तट अस्थिर हो जाते हैं और इस प्रकार से तट टूट–फूट कर अलग हो जाते हैं।

मृदा अपरदन से संरक्षण और मृदा अपरदन प्रतिरूपण / मॉडलिंग की भूमिका

हम जानते हैं कि अपना जीवन बनाए रखने के लिए हमें कृषि उत्पादन की आवश्यकता होती है जो केवल तभी संभव है जब हमारे पास उपजाऊ मृदा की उपलब्धता हो। मृदा अपरदन से उपजाऊ मृदा नष्ट हो रही है जिसके कारण कृषि उत्पादन में कमी आ रही है। खाद्य एवं कृषि संगठन (FAO) की वर्ष 2015 और 2017 में प्रकाशित प्रतिवेदनों के अनुसार, विश्व के अधिकतर मृदा संसाधन या तो लगभग ठीक–ठाक अथवा खराब या अत्यधिक खराब स्थिति में हैं तथा जल और वायु के कारण मृदा अपरदन वैश्विक रूप से मृदा और उनकी पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं के लिए बड़े खतरे हैं। इसके अतिरिक्त, यह भी माना गया है कि मृदा अपरदन की

मौजूदा दर मृदा नवनिर्माण दर से अधिक है, इसलिए उपजाऊ मृदा कुछ समयावधि के बाद ही नष्ट हो सकती है और इससे कृषि उत्पादकता में कमी आ जाएगी (एमण्डसन तथा अन्य 2015)। इसलिए, कुछ संरक्षण पद्धतियां अपनाकर मृदा अपरदन को कम करना आवश्यक है। तथापि, किसी मृदा संरक्षण रणनीति को अपनाने से पहले, अपरदन होने वाले क्षेत्रों और अपरदन की दर की पहचान करना अपेक्षित है और केवल तभी अपरदन में कमी करने के लिए कोई उपयुक्त न्यूनीकरण उपाय प्रभावी रूप से कार्यान्वित किया जा सकता है।

अब उन क्षेत्रों की पहचान करना जिनमें मृदा अपरदन हो रहा है और अपरदन की दर का अनुमान लगाना तथा चुनिंदा न्यूनीकरण कार्रवाईयों के संभावित प्रभावों की भी मृदा अपरदन प्रतिरूपण (मॉडलिंग) के माध्यम से जांच करना संभव है, जो कि विभिन्न स्थानिक और सामयिक पैमानों पर परिणाम प्रदान कर सकता है। यह कार्य विशेष रूप से जल द्वारा उत्पन्न मृदा अपरदन का अध्ययन करने हेतु साधन एवं तकनीकें विकसित करने के लिए अनेक वैज्ञानिकों के प्रयासों के कारण ही संभव हुआ है। स्थानिक आंकड़ों के अर्जन और कार्यविधि तकनीकों जैसे सुदूर संवेदन और भौगोलिक सूचना प्रणाली (जी आई एस) की उपलब्धता मृदा अपरदन संबंधी अध्ययनों में लाभकारी रही है।

मृदा अपरदन के प्रतिरूपण (मॉडलिंग) और पूर्वानुमान लगाने के लिए ऐसे अनेक प्रतिमान उपलब्ध हैं जिन्हें अनुभूतिमूलक, संकल्पनात्मक और भौतिकी आधारित अथवा प्रक्रिया उन्मुखी श्रेणियों में विभाजित किया जा सकता है। यहां अनेक प्रतिमान विद्यमान हैं किंतु इन सभी में सबसे अधिक प्रचलित और सामान्यतः प्रयुक्त प्रतिमान सार्वभौमिक मृदा हानि समीकरण/ (यू.एस.एल.ई.) है जिसका कारण संभवत निम्नलिखित है :–

i) इसकी अपेक्षाकृत सरलता,
ii) प्रयोग में सुगमता, और
iii) विभिन्न प्रकार के क्षेत्रों में इसकी प्रयोज्यता।

सार्वभौमिक मृदा हानि समीकरण/यू एस एल ई/USLE प्रतिमान से वर्षा जल की मात्रा और तीव्रता (R), मृदा की अपरदन की संभावना (K), ढलान लंबाई और प्रवणता (L व S), भूमि उपयोगव प्राकृतिक आवरण (C) और मृदा संरक्षण अथवा प्रबंधन (P) जैसे विविध कारकों पर विचार करके वार्षिक औसत मृदा अपरदन का आकलन किया जाता है (विस्मेयर और स्मिथ, 1965)। सार्वभौमिक मृदा हानि समीकरण (यू एस एल ई) को मूलतः प्रबंधन के निर्णय में सहायता करने के लिए संयुक्त राज्य अमेरिका के कृषि भूखंडों के लिए अनुभूतिमूलक प्रतिमान के रूप में विकसित किया गया था। इस प्रतिमान को विभिन्न शोधकर्ताओं द्वारा परिष्कृत किया गया है और इसमें प्रक्रिया उन्मुखी संघटक भी शामिल किए गए हैं ताकि विश्व के विभिन्न क्षेत्रों में विभिन्न स्थानिक पैमानों पर इसकी प्रयोज्यता में वृद्धि की जा सके। तथापि, इस प्रतिमान की एक सीमा यह है कि यह अवनालिक और सरिता तट अपरदन का परिकलन नहीं करता है। इसकी इस सीमा के बावजूद, सार्वभौमिक मृदा हानि समीकरण (यू एस एल ई) किस्म के इस प्रतिमान को संरक्षण योजना में उपयोगी पाया गया है। इसका मुख्य कारण है कि यह योजनाकारों को विभिन्न स्थानिक पैमानों पर मृदा अपरदन के मूल्यांकन के लिए एक साधन प्रदान करता है क्योंकि ऐसा होने पर ही पर्यावरण संबंधी और कृषि नीति संबंधी कार्यक्रम में और एकीकृत भूमि सतह प्रतिमानों में भी इस पर विचार किया जा सकता है (एलवैल तथा अन्य 2019)।

संदर्भ

एलवेल, सी., बोरेली, पी., मेउसबर्गर, के. एण्ड पेनागॉस, पी. (2019), यूजिंग द यू.एस.एल.ई. : चान्सेज, चैलेन्जेज एण्ड लिमिटेशन्स ऑफ सॉइल इरोजन मॉडलिंग, इण्टरनेशनल सॉइल एण्ड वाटर कन्जरवेशन रिसर्च, वॉल्यूम 7 (3), पी.पी. 203–225. https://doi-org/10.1016/j.iswcr. 2019.05.004.

एमण्डसन, आर., बेरहे, ए.ए., हॉपमैन्स, जे.डब्ल्यू., ओल्सन, सी., स्जटिन, ए.ई., एण्ड स्पार्कस, डी.एल. (2015) सॉइल एण्ड ह्यूमन सिक्यूरिटी इन द 21st सेनचूरी, साइन्स, वॉल्यूम 348 (6235), पृ. 6।

बोरेली, पी., रॉबिन्सन, डी.ए., फ्लीशर, एल.आर., लुगाटो, ई. , बैल्लाबियो, सी., एलवेल, सी., मेउजबर्गर, के., मोडुग्नो, एस, शुट्ट, बी., फेरो, वी., बगरेलो , वी., ऑस्ट, के.वी., मोण्टेनारेला, एल. एण्ड पैनागोस, पी. (2017) एन एसेसमेण्ट ऑफ द ग्लोबल ईम्पेक्ट ऑफ 21[st] सेनचूरी लैण्ड यूज चेन्ज ऑन सॉइल ईरोजन, नेचर कम्यूनिकेशन्स, वॉल्यूम 8 (1), पी. 2013।

एफ.ए.ओ.,(2015) ग्लोबल लैण्ड डीग्रेडेशन इन्फार्मेशन सिस्टम (GLADIS) http://cdn.asocon.org/LADA/Documents/LADA_GLADIS%20&%20Riccardo-pdf।

एफ.ए.ओ., (2017) वॉल्यून्ट्री गाइडलाइन्स फॉर सस्टेनेबल सॉइल मैनेजमेण्ट फूड एण्ड एग्रीकल्चर आर्गनाइजेशन ऑफ द यूनाइटेड नेशन्स। http://www.fao.org/3/a&bl813e.pdf।

फोले, जे. (2017) लिविंग बाय द लेसन्स ऑफ द प्लेनेट, विज्ञान, वॉल्यूम 356 (6335), पृ. 251–252।

मोण्टेनारेला, एल. ऐट.एल. (2016) वर्ल्डस सॉइल्य आर अण्डर थ्रेट, सॉइल, वॉल्यूम 2, पृश्ठ 79–82, https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1039276/1/16002 ihMh,Q।

एन.आर.एस.सी. रिपोर्ट, (2014) इरोजन मैप ऑफ इण्डिया। सॉइल एण्ड लैण्ड रिसोर्सेज एसेसमेण्ट डिवीजन। नेशनल रिमोट सेंसिंग सेण्टर, बालानगर, हैदराबाद, 22 पृष्ठ।

पोसेन, जे. (2018) सॉइल इरोजन इन द एंथ्रोपोसीन : रिसर्च नीड्स, अर्थ सरफेस प्रोसेस एण्ड लैण्डफॉर्म, वॉल्यूम 43(1), पृ. 64–84।

विस्मेयर, डब्ल्यू.एच. एण्ड स्मिथ, डी.डी. (1965) प्रिडिक्टिंग रेनफॉल–इरोजन लॉसेस फ्रॉम क्रॉपलैण्ड ईस्ट ऑफ द रॉकी माउण्टेन्स। एग्रीकल्चर हैण्डबुक, वॉल्यूम 282, अमेरिकी कृषि विभाग, वाशिंगटन डीसी।

एक बादशाही बाग पर स्थानीय भूवैज्ञानिक परिस्थिति का प्रभाव

डॉ० रमेश चन्द्र
पंचकूला, चण्डीगढ़

साधारणतया बादशाही बाग से तात्पर्य है, एक ऐसा उद्यान जिसे मुगल बादशाह जहांगीर, शाहजहाँ अथवा औरंगजेब ने इरानी चहर बाग, अर्थात चार बाग शैली में स्थापित करवाया हो। ऐसे उद्यान में दो, परस्पर लंबवत, मध्यवर्ती झीलें अथवा नहरें और उनके किनारों पर चार पथ, समान वर्गाकार अथवा आयताकार बागों को एक दूसरे से पृथक करते हैं। ताज महल के प्रांगण का उद्यान चहर बाग शैली का एक उदाहरण है।

यह चर्चा जिस बादशाही बाग पर है वह चंडीगढ़ के निकट पिंजोर में शिवालिक पहाड़ियों के मध्य स्थित है। पिंजोर हरियाणा राज्य के पंचकुला जिले में पुराने अम्बाला से कालका हो कर शिमला जाने वाले मार्ग पर कालका से कुछ किलोमीटर पूर्व है। पिंजौर से एक दून पश्चिम दिशा में आरम्भ होता है।

पिंजोर के बादशाही बाग को जहांगीर ने स्थापित करवाया था परन्तु यहां चहर बाग शैली का पूर्णतया अनुसरण सम्भव नहीं था। यहां केवल दो बाग हैं। इस का मुख्य कारण स्थानीय भूवैज्ञानिक परिस्थिति हैं।

उद्यान की भूमि अनेक स्तरों पर है जिनकी ऊंचाई क्रमवार घटती है। प्रत्येक स्तर की अपनी हल्की ढलान है। इन कारणों से उद्यान की मध्यवर्ती नहर में पानी बहता है तथा भूमि के एक ऊपरी स्तर से झरने के रूप में अगले निचले स्तर पर गिरता है।

रखरखाव उत्तम होने के कारण, उद्यान के सब से ऊंचे स्थान से दृश्य अत्यन्त मनोहारी है। स्पष्ट है कि इस उद्यान के लिये स्थल का चयन अत्यन्त सूझ बूझ से किया गया था। यह भी स्पष्ट है कि उद्यान परिसर और उस के दो बागों की रूपरेखा उपलब्ध भूमि के अनुकूल सुनिश्चित की गयी थी।

अनेक वर्ष पूर्व, वाडिया संस्थान के सभागार में जापानी भूवैज्ञानिक नकाता ने भारत में अपने एक अनुसंधान का वर्णन करते हुए कहा था कि पिंजोर के उद्यान परिसर में ही अनेक समानांतर रिवर्स फॉल्ट्स की आउट क्राप्स देखी जा सकती है। इस जानकारी के आधार पर भूविज्ञान में रूचि रखने वाले, उद्यान में खड़े हो कर, अथवा 'गूगल अर्थ' पर अन्तरिक्ष यानों से खींचे गये चित्रों को देखकर, इस उद्यान के झरनों से तथाकथित फाल्ट आउट क्रॉप्स का अनुमान लगा सकते हैं।

संदर्भ

सातवीं कक्षा की वर्तमान में प्रचलित इतिहास की पुस्तक में चहर बाग उद्यान शैली के विषय में लिखे शब्द।

'विकिपीडिया' में चहर बाग शैली पर सामग्री।

भू–पर्यटन

प्रोफेसर मीनल मिश्रा
विज्ञान विद्यापीठ, इंदिरा गांधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय, नई दिल्ली–110068

इस लेख का शीर्षक पढ़कर आप अवश्य ही सोच रहे होंगे कि भू शब्द के साथ पर्यटन का क्या संदर्भ हो सकता है ? आइए इस पर विचार करें। भू–पर्यटन के अंतर्गत भू–दृश्य, भू–आकृतियां, शैल दृश्यांश, शैल प्रकार, अवसाद, मृदा और प्राकृतिक संसाधन आदि शामिल हैं। भूविज्ञान पृथ्वी के अध्ययन से संबंधित है जबकि भू–आकृति विज्ञान में भू–आकृतियों का अध्ययन होता है। भूवैज्ञानिक दृष्टिकोण के संदर्भ में भू–पर्यटन का अर्थ है भू–स्थलों का दौरा करना, उनकी सराहना करना तथा उनसे ज्ञानवर्धन करना। भू–पर्यटन, पर्यटन को उस रूप में परिभाषित करता है जो किसी क्षेत्र के भूविज्ञान और परिदृश्य पर केंद्रित पर्यटन के सतत् विकास को बढ़ावा देने के लिए उपयोग किया जाता है। इसकी शुरूआत जैविक (जीवित) पर्यावरण के बारे में जागरूकता पैदा करने के लिए तथा अजैविक (निर्जीव) पर्यावरण को समझने के साथ मनुष्यों के अतीत और वर्तमान सांस्कृतिक वातावरण से होती है। पर्यावरण की दृष्टि से अभिनव प्रकार के पर्यटन को अधिक ध्यान दिया जाना चाहिए जो हमारी पर्यावरण और सामाजिक जिम्मेदारियों को बढ़ावा प्रदान करे। भूवैज्ञानिक पर्यावरण पर आधारित भू–पर्यटन (जियोटूरिज़्म) ने पर्यटन उद्योग को एक नया आयाम प्रदान किया है। पारिस्थितिक पर्यटन (इकोटूरिज़्म) और जैव विविधता (बायोडाइवर्सिटी) जैसे विषयों को पिछले चार से भी अधिक दशकों से अकादमिक साहित्य में वर्णित किया गया है। भू–पर्यटन तथा इससे जुड़ी अवधारणाएं जैसे कि भू–विरासत (जियोहैरिटेज), भू–विविधता (जियोडाइवर्सिटी) और भू–संरक्षण (जियोकंसरवेशन) अपेक्षाकृत नये क्षेत्र हैं। भू–पर्यटन, पर्यटन उद्योग के क्षेत्र में एक नूतन उभरता पहलू है जो 'पर्यावरण की दृष्टि से नवोन्मेषी अभिनव' है। भू–पर्यटन की प्रारंभिक परिभाषा 'भूवैज्ञानिक पर्यटन' है, जो विशेष रूप से भूविज्ञान और परिदृश्य पर केंद्रित है और जिसको बाद में भू–पर्यटन के रूप में परिष्कृत किया गया है। भू–पर्यटन भू–स्थलों पर पर्यटन को बढ़ावा देता है तथा भू–विविधता के संरक्षण और पृथ्वी विज्ञान के विषय में समझ प्रदान करता है। यह भूवैज्ञानिक अभिलक्षणों की यात्राओं के माध्यम, भू–मार्गों और दृश्य–बिंदुओं के उपयोग कर, निर्देशित पर्यटन, भू–गतिविधियाँ और भू–स्थलों के नये केंद्रों के संरक्षण से प्राप्त किया जाता है। भू–पर्यटन में स्वतंत्र यात्री और समूह पर्यटक दोनों शामिल हो सकते हैं, और वे प्राकृतिक क्षेत्रों या शहरी/निर्मित क्षेत्रों में कहीं भी यानि जहाँ भूवैज्ञानिक आकर्षण हों, जा सकते हैं। भू–पर्यटन तथा अन्य प्राकृतिक क्षेत्रों के पर्यटन के बीच एक महत्वपूर्ण अंतर है कि प्राकृतिक क्षेत्र पर्यटन केवल प्राकृतिक तथा मनोहारी क्षेत्र में होता है। इस प्रकार, भू–पर्यटन सतत् पर्यटन है जिसमें पृथ्वी की भूवैज्ञानिक विशेषताओं के अनुभव पर प्राथमिक रूप से ध्यान दिया जाता है और जो एक तरह से हमारे पर्यावरण और सांस्कृतिक पहलुओं से सम्बंधित समझ को बढ़ावा देता है।

भू–पर्यटन को कई आवश्यक लक्षणों द्वारा वर्णित किया जा सकता है। ये तत्व मिलकर भू–पर्यटन को उसके वर्तमान स्वरूप में आकार देते हैं। इस स्वरूप में परस्पर संबंधित घटक शामिल हैं और इन सभी को सतत् भू–पर्यटन के लिए उपस्थित होना चाहिए। भू–पर्यटन के लिए तीन प्रमुख मौलिक सिद्धांत आवश्यक हैं : भू–पर्यटन भूवैज्ञानिक विशेषताओं पर आधारित हो (अर्थात् पृथ्वी की भू–विरासत पर), टिकाऊ (अर्थात् आर्थिक रूप से व्यवहार्य, समुदाय को बढ़ाने

वाला और भू–संरक्षण को बढ़ावा देने वाला) तथा शिक्षाप्रद हो। भू–पर्यटन आकर्षण दुनिया भर में मुख्य रूप से स्थानीय और क्षेत्रीय समुदायों के विकास के लिए एक सतत् विकास उपकरण के रूप में विकसित किए जा रहे हैं। इस प्रकार का विकास मुख्य रूप से यूनेस्को के 'जियोपार्क' के माध्यम से किया गया है। जियोपार्क अंतरराष्ट्रीय महत्व के भूवैज्ञानिक विरासत का एकीकृत क्षेत्र है, जहां पर उस विरासत का उपयोग वहां रहने वाले स्थानीय समुदायों के सतत् विकास को बढ़ावा देने के लिए किया जाता है। महत्वाकांक्षी 'राष्ट्रीय', 'क्षेत्रीय' से 'वैश्विक' जैसे यूरोपीय या एशिया–प्रशांत क्षेत्र, स्तरों की एक श्रृंखला के माध्यम से जियोपार्क विकसित होते हैं। आजकल 29 देशों में 100 वैश्विक जियोपार्क विकसित किये गये हैं। जियोपार्क के विकास तथा उसके लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए संरक्षण, शिक्षा और पर्यटन की आवश्यकता होती है। जियोपार्क का महत्वपूर्ण उददेश्य भूवैज्ञानिक विशेषताओं का संरक्षण करना और भूवैज्ञानिक ज्ञान में उत्कृष्टता के लिए तरीकों का पता लगाना है। मनुष्यों द्वारा अद्भुत प्राकृतिक परिदृश्य या अद्वितीय भू–आकृतियों के क्षेत्रों की यात्रा कोई नई बात नहीं है। भारत विभिन्न प्रकार की भूवैज्ञानिक विशेषताओं को भली भाँति संरक्षित तथा भू–विरासत स्थलों में समृद्ध निधि के लिए जाना जाता है। कई स्थानों में आश्चर्यजनक भूवैज्ञानिक विशेषताएं संरक्षित हैं जिन्हें उपयुक्त रूप से भारत में राष्ट्रीय भूवैज्ञानिक स्मारकों का दर्जा दिया गया है। ऐसे कई स्थल पर्यटकों के लिए सबसे पसंदीदा पर्यटन स्थल बन गए हैं। भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण एक प्रमुख भूविज्ञान संगठन है जो कि ऐसे भूवैज्ञानिक अचरजों की पहचान करने में सहायक है। भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण ने ऐसी विशेषताओं के संरक्षण और संवर्धन की जिम्मेदारी ली है और देश के विभिन्न हिस्सों में स्थित 34 स्थलों को राष्ट्रीय भूवैज्ञानिक स्मारक घोषित किया है।

भू–पर्यटन पृथ्वी की विरासत पर आधारित है जोकि भूवैज्ञानिक संरूपों/विशेषताओं तथा प्रक्रियाओं पर केंद्रित है। पारिस्थितिक पर्यटन के विपरीत, जो प्राकृतिक विशेषताओं पर निर्भर करता है, भू–पर्यटन प्राकृतिक या शहरी परिवेश में भी हो सकता है। किसी भी क्षेत्र या देश में भू–पर्यटन उद्योग के लिए चुनौती है वह अपनी पर्यटन क्षमता का विकास और अपने उत्पादों की गुणवत्ता को बनाए रखने के लिए भू–पर्यावरण पर प्रतिकूल प्रभाव डाले बिना उसका पालन और पोषण करे। भू–पर्यटन संबंधी अनुभव को सुखद और सार्थक बनाने के लिए पृथ्वी से संबंधित शिक्षा और भू–व्याख्या एक महत्वपूर्ण उपकरण है। भू–पर्यटन उन लोगों को आकर्षित करता है जो अपने ज्ञान को विकसित करने के लिए पृथ्वी के पर्यावरण के प्रति जागरूकता रखते हैं। भू–पर्यटन में स्थानीय समुदायों की भागीदारी भी शामिल रहती है जिससे पर्यावरण संरक्षण को लाभ पहुंचाता है। स्थानीय समुदाय भू–पर्यटन ज्ञानवर्धन, सेवाओं, सुविधाओं और उत्पादों का प्रावधान जैसे कार्यों में शामिल हो सकते हैं। भू–पर्यटन सामाजिक, सांस्कृतिक और संसाधन संरक्षण प्रबंधन के अलावा आय के साधन भी उत्पन्न करने में भी सहायक हो सकता है।

भारत विविध भौतिक विशेषताओं से समृद्ध तथा सांस्कृतिक विरासत और भूवैज्ञानिक परिघटनाओं से परिपूर्ण प्राचीन इतिहास वाला राष्ट्र है। दुनिया के बाकी हिस्सों से बहुत भारी संख्या में पर्यटक सैर सपाटे के लिए भारत आते हैं। हाल ही में, देश के दूर–दराज के कोनों में भी पर्यटन को बढ़ावा देने के लिए महत्वपूर्ण पहल की गई है। हमारा देश पर्यटन उद्योग में एक प्रमुख भूमिका निभाता है। आइए, अब हम भारत की भूवैज्ञानिक विविधता के विषय में संक्षेप में जानने की कोशिश करते हैं। भारत की भूवैज्ञानिक संरचना में विविधता सबसे प्रचीन आर्कियन कल्प के कायांतरित शैलों से लेकर सबसे कम उम्र के क्वाटरनरी जलोढ जैसे विभिन्न कल्पों तथा विविध प्रकार के शैलों द्वारा प्रतिनिधित्व होती हैं। भारतीय उपमहाद्वीप को विवर्तनिकी और भौतिक रूप से तीन व्यापक भागों में विभाजित किया गया है–यानी प्रायद्वीपीय भारत,

अतिरिक्त प्रायद्वीपीय भारत और मध्यवर्ती भारत–गंगा के मैदान। प्रायद्वीपीय भारत, आर्थिक खनिजों का मुख्य भंडार है और भूवैज्ञानिक समय मापक्रम (जियोलाजिकल टाइम स्केल) के विस्तार की लगभग संपूर्ण शैलों की इकाइयों को अनावृत करता है। आर्कियन कल्प की पर्पटी के अवशेष देश के छोटे पृथक हिस्सों जैसे दक्षिण, पूर्व, मध्य और पश्चिमी भागों में संरक्षित हैं। प्रोटेरोजोइक कल्प में कुछ विवर्तनिकी और ज्वालामुखीय प्रकरण पाये जाते हैं। इसके अलावा प्रोटेरोजोइक कल्प (मेसो– से नव–प्रोटेरोजोइक) में विकसित हुए प्रमुख इंट्राक्रैटोनिक द्रोणियां (अर्थात् कडप्पा, गोदावरी, इंद्रावती, छत्तीसगढ़, विंध्यन आदि) प्रायद्वीपीय भारत में पायी जाती है। प्रायद्वीपीय भारत में उपरी पैलियोजोइक और मेसोजोइक कल्प के बीच भ्रंशित द्रोणिका में गोंडवाना चट्टानें निक्षेपित हुई थी।

भारत के पूर्वी और पश्चिमी तटों पर मेसोजोइक कल्प के दौरान समुद्री अतिक्रमण के साक्ष्य अच्छी तरह से प्रलेखित हैं। हालांकि, इस कल्प की शानदार परिघटना डेक्कन ज्वालामुखी है जो पश्चिमी, मध्य और दक्षिणी भारत के विशाल इलाकों में अनावृत है। भारत में, पूर्व के भूवैज्ञानिक काल की तुलना में तृतीयक युग के शैलों का अच्छी तरह से प्रतिनिधित्व नहीं है और वे केवल भारत के दक्षिणी, पूर्वी क्षेत्रों में, छोटे पृथक घाटियों में संरक्षित है। दक्षिण में प्रायद्वीपीय शील्ड और उत्तर में हिमालय पर्वत के बीच विवर्तनिकी गर्त (फोरलैंड बेसिन) पाया जाता है जो उत्तरोत्तर हिमालय पर्वत उत्थान के कारण बना था। इसके उपरान्त यह गर्त दोनों ओर से, विशेष रूप से हिमालय से गंगा, ब्रह्मपुत्र और सिंधु जैसी नदियों द्वारा व्युत्पन्न अवसादों से भर गया। यह इंडो–गंगा ब्रह्मपुत्र जलोढ़ मैदान (गंगा के मैदान) के रूप में जाना जाता है और पूरे उत्तर भारत में फैला हुआ है। भारत के उत्तरी भाग में मुख्य हिमालय श्रृंखला है जिसे अतिरिक्त प्रायद्वीपीय भारत कहा जाता है। इसमें हिमालय फुट हिल बेल्ट या शिवालिक, सिंधु–श्योक पर्वत शृंखला और काराकोरम पर्वत शृंखला आते हैं।

युगों से कार्यशील विभिन्न भूवैज्ञानिक प्रक्रियाओं की छाप भारतीय उपमहाद्वीप में संरक्षित है। हमारा देश दिलचस्प भूवैज्ञानिक विशेषताओं का भंडार है। भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण पहले ही उन स्थानों में से कुछ को राष्ट्रीय भूवैज्ञानिक स्मारकों के रूप में सूचीबद्ध कर चुका है। यह अनिवार्य है कि भारत के पर्यटन मानचित्र में इन भूवैज्ञानिक स्मारकों को शामिल करके समृद्ध किया जाए, ताकि भारतीय और अंतर्राष्ट्रीय पर्यटकों को इसका लाभ प्राप्त हो सके। इन राष्ट्रीय भूवैज्ञानिक स्मारकों का भ्रमण करके पर्यटक अतीत के विषय में अंतर्दृष्टि प्राप्त कर सकते हैं जैसे उपमहाद्वीप का गठन, पर्वतनी प्रक्रियाएं, पुरापाषाण पर्यावरण और पुरापाषाण–वनस्पति और जीवों का संग्रह। आइए हम कुछ ऐसे राष्ट्रीय भूवैज्ञानिक स्मारकों के विषय में संक्षेप में चर्चा करें।

राजस्थान के जैसलमेर जिले में अकाल जीवाश्म काष्ठ पार्क पर्यटकों तथा भूवैज्ञानिकों के लिए एक अजूबा है। यह जैसलमेर बाडमेर राज्यमार्ग पर स्थित है। जैसलमेर जो अब ग्रेटर थार रेगिस्तान का हिस्सा है, जुरासिक कल्प में समुद्र के किनारे स्थित था तथा गर्म और आर्द्र जलवायु में बहुत घने जंगलों से ढका हुआ था। अकाल जीवाश्म काष्ठ पार्क आरंभिक जुरासिक काल अर्थात् 180 मिलियन वर्ष पहले पाये जाने वाले वृक्षों के जीवाश्म अवशेषों के लिए प्रसिद्ध है। यहाँ पेट्रीफाइड जीवाश्म अवसादी द्रोणी में संरक्षित हैं। ये उस कल्प के पुरापर्यावरण के बारे में सुराग देते है। अकाल जीवाश्म काष्ठ पार्क को 1977 में राष्ट्रीय भूवैज्ञानिक स्मारक के रूप में घोषित किया गया था। आपने अजंता की रॉक कट गुफाओं के बारे में अवश्य ही सुना होगा। महाराष्ट्र के औरंगाबाद जिले में भारतीय कला के बेहतरीन जीवित उदाहरण मौजूद हैं। अजंता की रॉक कट गुफाएं डेक्कन ट्रैप बेसाल्ट्स (पश्च क्रेटेशियस) के शैलों में शिल्पकारों और चित्रकारों द्वारा निर्मित की गयी हैं। इन गुफाओं में बुद्ध और अन्य ज्ञान कथाओं के विषयक मुख्य रूप से चित्रों के माध्यम से चित्रित किए गए हैं और ये बौद्ध धार्मिक कला की

उत्कृष्ट कृतियाँ हैं। दूसरी शताब्दी ईसा पूर्व से छठी शताब्दी ई. तक की अवधि से संबंधित अजंता की गुफाएं 1819 में एक ब्रिटिश अधिकारी द्वारा घटनावश अनावृत हुई थीं जब वह अपने दल के साथ शिकार कर रहा था।

मंगमपेटा बेडेड बैराइट निक्षेप आंध्र प्रदेश के कडप्पा जिले में स्थित है। यह दुनिया में सबसे बड़ा ज्ञात बेराइट निक्षेप है। बैराइट निक्षेप दो असंतत (लेंसोइड) उत्तरी और दक्षिणी पिंडों के रूप में पाया जाता है। अकेले ही मंगमपेटा के उत्तरी पिंड में बेराइट के विशाल भंडार मौजूद है। 1982 में मंगमपेटा खान क्षेत्र राष्ट्रीय भूवैज्ञानिक स्मारक के रूप में घोषित किया गया था। मंगमपेटा बेराइट निक्षेप कडप्पा सुपरग्रुप के पुल्लमपेट समूह में नल्लमलाई फार्मेशन में पाया जाता है। कुरनूल–रेनिगुंटा राज्य राजमार्ग मंगमपेटा खान क्षेत्र से गुजरता है।

आइए पूर्वोतर राज्यों से एक राष्ट्रीय भूवैज्ञानिक स्मारक के विषय में जानें। अरवाह–लुमशिन्ना गुफा, जिला पूर्वी खासी हिल्स, मेघालय राज्य में दोनों मनोरंजन और वैज्ञानिक कारणों के लिए जाना जाता है। यह गुफा लगभग एक किलोमीटर लम्बी है तथा लुमशिन्ना पर्वत की ढलान पर स्थित है। यह विभिन्न प्रकार की प्राकृतिक रूप से पायी जाने वाली नक्काशी और डिजाइनों से सुसज्जित है जो की इस स्थान की सुंदरता की वृद्धि करता है। लुमशिन्ना गुफा जयंतिया समूह के शैल फार्मेशन के आरंभिक तृतीयक कल्प (पैलियोसीन युग) के जीवाश्म चूना पत्थर से निर्मित है। गुफा की फर्श पर निर्धारित धारा में नदी लगातार बहती रहती है।

आइए दक्षिण राज्य तमिलनाडु से एक राष्ट्रीय भूवैज्ञानिक स्मारक के विषय में जाने। चार्नोकाइट, एक हाइपरस्थीन युक्त ग्रेनाइट शैल है जिसका उल्लेख 1892 में सर थॉमस ओल्डम भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण के तत्कालीन निदेशक द्वारा किया गया था। कोलकाता शहर के संस्थापक सर जॉब चारनॉक की सेंट जॉन्स चर्च के परिसर में स्थित मकबरे का निर्माण इस हाइपरस्थीन ग्रेनाइट यानि चार्नोकाइट शैल से हुआ था। सेंट थॉमस माउंट पर स्थित चार्नोकाइट को राष्ट्रीय भूवैज्ञानिक स्मारक घोषित किया गया है। भूवैज्ञानिक चार्नोकाइट शैल के अध्ययन में दिलचस्पी दर्शाते हैं। सेंट थॉमस माउंट का ऐतिहासिक महत्व भी है। सेंट थॉमस, यीशु मसीह के अनुयायी, एक चट्टान पर नक्काशी द्वारा बने एक क्रॉस के सामने प्रार्थना करते समय, अपने प्रतिद्वंद्वी के भाला मारने से शिकार हो गए थे। जिसे लोकप्रिय रूप से 'ब्लीडिंग स्टोन' कहा जाता है।

अब हम पश्चिमी घाट की ओर महाबलेश्वर के विषय में चर्चा करें। पंचगनी–महाबलेश्वर गलियारा डेक्कन ट्रैप के बेसाल्टिक लावा का मोटा अनुक्रम अनावृत करता है। डेक्कन ट्रैप पृथ्वी पर एक बड़ा आग्नेय प्रांत है जो पश्चिम–मध्य भारत में डेक्कन पठार का निर्माण करता है। ये भारतीय प्रायद्वीप के लगभग आधा मिलियन कि.मी. वर्ग क्षेत्रफल में फैला हुआ है। इनमें बेसाल्टिक लावा की कई परतें हैं जो एक साथ कुल मिलाकर 2,000 मीटर से अधिक मोटी हैं। यह माना जाता है कि डेक्कन ट्रैप का उदगार गहराई में स्थित एक प्रावार पच्छ (मेंटल प्लूम) के साथ जुड़ा हुआ था। दीर्घकालिक विस्फोट के क्षेत्र को रीयूनियन हॉटस्पॉट के रूप में जाना जाता है। आइए, महाराष्ट्र राज्य में स्थित एलोरा, जो पश्चिमी घाट में अपेक्षाकृत समतल क्षेत्र है, के बारे में जाने। एलोरा की गुफाएं यूनेस्को की विश्व सूची में शामिल है विरासत स्थल और भारत के प्रमुख पर्यटक आकर्षणों में से एक है। 5 वीं शताब्दी और 10 वीं शताब्दी ई. के बीच निर्मित एलोरा की गुफाएं हिंदू, बौद्ध और जैन गुफाओं का एक समूह हैं। एक दूसरे से सटे हिंदू, बौद्ध और जैन गुफाओं की उपस्थिति भारतीय इतिहास की इस अवधि के दौरान प्रचलित धार्मिक सद्भाव को दर्शाता है। ये 34 गुफाएं डेक्कन ट्रैप, जो एक बड़ा आग्नेय प्रांत, से संबंधित बेसाल्ट तत्कालीन शिल्पकारों ने बनाई थीं। इस बेसाल्ट का लगभग 66 मिलियन पूर्व ठोसीकरण हुआ था। ऊर्ध्वाधर ढाल में बेसाल्ट की कई परतें होने के कारण शिल्पकारों के लिए विस्तृत मूर्तिकला करना सक्षम हो पाया। महाराष्ट्र प्रदेश के औरंगाबाद राज्य में

स्थित डेक्कन ट्रैप पठार में निर्मित एलोरा गुफाएं शिल्पकारी और मूर्तिकला का उत्कृष्ट उदाहरण और पर्यटकों के लिए आकर्षण केन्द्र हैं।

भारत के पश्चिमी तट पर स्थित कर्नाटक राज्य में एक छोटा सा तटीय कस्बा मालपे के पास, उडुपी जिले से लगभग 6 कि.मी. पश्चिम में सेंट मैरी द्वीप समूह, चार सुरम्य द्वीपों का एक छोटा समूह नारियल के हरे–भरे पेडों से ढका हुआ है। द्वीपों का यह समूह वहां के शैलों में प्रकृति के चमत्कारों को स्तंभी/प्रिज्मीय संधियों के रूप में एक उत्कृष्ट उदाहरण प्रदर्शित करता है। यहाँ रयोलिटिक शैलों में षट्कोणीय ज्यामितीय रूप ऐसा प्रतीत होता है मानो किसी मूर्तिकार ने उन्हें नाजुक ढंग से तराशा हो। जब एक समरूप मैग्मा में एक समान शीतलन और संकुचन होता है, तो अलग होने वाली सतहें एक नियमित स्तंभ या प्रिज्मीय रूप ले लेती हैं, चार, पांच या छह पक्ष इनकी विशेषता है। सेंट मैरी द्वीप में चट्टानें रयोलिटिक लावा प्रवाह के कारण बनी है। इन द्वीपों को 1979 में राष्ट्रीय भूवैज्ञानिक स्मारक के रूप में घोषित किया गया था। अरब सागर की पृष्ठभूमि तथा वन आच्छादित पश्चिमी घाट की सुंदरता के बीच सेंट मैरी द्वीप समूह ने सदियों से पर्यटकों को आकर्षित किया है।

गुजरात में रैयोली–बालासिनोर दुनिया का सबसे बड़ा डायनासोर जीवाश्म पाया जाने वाला स्थल है। वर्ष 1981 में खोजे गये इस डायनासोर जीवाश्म स्थल ने दुनिया में वैज्ञानिकों, शिक्षाविदों तथा आम जनता का व्यापक ध्यान आकर्षित किया है। खेड़ा विश्व में अकेला क्षेत्र है जहाँ बहुतायत और विविध प्रकार के डायनासोर के घोंसले और कंकाल अवशेष पाए जाते हैं। ऊपरी क्रीटेशस (मेस्ट्रीच्शियन) कल्प के लैमेटा फॉर्मेशन के कैल्सीकृत (कैल्क्रीटाइस्ड) बलुआ पत्थर और चूना पत्थर में जीवाश्म अंडे सहित डायनासोर के अवशेष पाए जाते हैं। 1200 से अधिक डायनासोर के अंडे मिले हैं और उनमें से कुछ टूटे हुए नहीं (अनहैच्ड) हैं। आकृति विज्ञान, अलंकरण, संरचना और खोल के आधार पर दोनों शाकाहारी तथा मांसाहारी डायनासोर के अंडों की पहचान की गई है। वर्गीकरण के आधार पर डायनासोर की दस से भी अधिक प्रजातियों की पहचान की गयी है। डायनासोर के अवशेषों को संरक्षित करने के लिए, इस स्थल को 70 एकड़ में फैले हुए जियोपार्क के रूप में विकसित किया गया है। यह स्थल डायनासोर का अध्ययन करने वाले जीवाश्म वैज्ञानिकों और शोधकर्ताओं के अलावा आम जनता के लिए दिलचस्प क्षेत्र है। इस जिओपार्क की स्थापना भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण द्वारा की गई और यह देश का एकमात्र डायनासोर संग्रहालय है। लोनार क्रेटर जोकि डेक्कन ट्रैप्स (क्रेटेशियस–इओसीन कल्प) की बेसाल्टिक चट्टानों में बना है, एक गोलाकार खारे पानी की झील जो जिसके केंद्रीय भाग में अवसाद निक्षेपित है। यह क्रेटर लगभग 137 मीटर गहरा है। इसका 1830 मीटर व्यास का है। लोनार क्रेटर को 1975 में राष्ट्रीय भूवैज्ञानिक स्मारक घोषित किया गया था। भूवैज्ञानिको के अध्ययन से पता लगा है कि लोनार क्रेटर की उत्पत्ति पृथ्वी की सतह पर उल्कापिंड के संघटट् के प्रभाव के कारण हुई थी। यह भूवैज्ञानिकों और पर्यटकों के लिए दिलचस्प क्षेत्र है।

भारत के पश्चिमी तट के समानांतर स्थित केरल के पश्चजल में खारे लैगून और झीलों का एक नेटवर्क है। इस नेटवर्क के जाल में पांच बड़ी झीलें (मानव निर्मित और प्राकृतिक) जो कि नहरों से जुड़ी हैं, शामिल हैं। यह 38 नदियों द्वारा पोषित है। केरल के पश्चजल लगभग केरल राज्य की आधी लंबाई में फैली हुई है। पश्चजल समुद्री अतिक्रमण–प्रतिगमन का परिणाम है जिसमें नदियों और समुद्र की परस्पर प्रक्रियाएं भी शामिल हैं। इस परिदृश्य के बीच में कई कस्बे और शहर हैं, जहाँ से पश्चजल क्रूज सेवा का आरम्भ और अंत होता है। पश्चजल अनेक वनस्पतियों और जीवों के एक समृद्ध संयोजन का पालन पोषण करते हैं। कोल्लम से कोट्टापुरम तक राष्ट्रीय जलमार्ग 205 कि.मी. की दूरी तय करता है और केरल तटरेखा के समानांतर है । यह मार्ग पश्चजल के पर्यटन के लिए बहुत अधिक उपयोग किया जाता है। अष्टमुडी झील जिसका क्षेत्रफल लगभग 200 वर्ग कि. मी. है प्रमुख स्थलों में से एक है।

आखिर में हम उत्तर प्रदेश के सोनभद्र जिले के सलखान क्षेत्र में स्ट्रोमेटोलाइट दृश्यांशों की चर्चा करेंगें हैं। यह भूवैज्ञानिकों के लिए रुचिकर और दुर्लभ स्थल है। सलखान क्षेत्र को सलखान जीवाश्म पार्क के रूप में विकसित किया गया है। इन चूना पत्थर के दृश्यांशों में स्ट्रोमेटोलाइट स्तंभकार और बेलनाकार रूप में पाये जाते हैं। कॉलोनियों का आकार अधिकतम 110 सेमी. की ऊंचाई और व्यास 30 सेमी. प्राप्त करता है। आइए, हम जान लें कि स्ट्रोमेटोलाइट क्या होते हैं। स्ट्रोमेटोलाइट अवसादी संरचना है। यह बालु, सिल्ट तथा मृत्तिका आकार के कणिकीय अवसाद से बने होते हैं। यह पृथ्वी पर 3.5 अरब वर्ष पहले उत्पन्न हुए थे। यह परतदार संरचना है और सामान्यतया गुथा और बंधा हुआ शैवाल और साइनोबैक्टिरीयानील–हरित शैवाल जैसे प्रकाश पोषित जीवाणु के अवक्षेपण क्रियाकलापों के द्वारा सूक्ष्म अवसादों के फंसने से उत्पन्न हुए थे। सायनोबैक्टीरिया एककोशिकीय प्रकाश संश्लेषण करने वाला सूक्ष्म जीव होता है। सलखान का चूना पत्थर लोअर विंध्य अनुक्रम सेमरी समूह का है। स्ट्रोमेटोलाइट्स आर्कियन कल्प के दुनिया में जीवन के सबसे प्राचीन अभिलेख हैं। ये स्तरित जैव–रासायनिक अभिवृद्धि संरचनाएं हैं जोकि छिछले समुद्री जल में सायनोबैक्टीरिया द्वारा अवसादों के फंसने और सीमेंटीकरण से बनती है। यह वाराणसी से करीब 125 कि.मी. दूरी पर स्थित है।

आपने देखा कि भारतीय उपमहाद्वीप युगों से क्रियाशील विभिन्न भूवैज्ञानिक प्रक्रियाओं की छाप प्रदर्शित करता है और दिलचस्प भूवैज्ञानिक विशेषताओं का भंडार है। भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण पहले ही उन स्थानों में से कुछ को राष्ट्रीय भूवैज्ञानिक स्मारकों के रूप में सूचीबद्ध कर चुका है। यह आवश्यक है कि इन भूवैज्ञानिक स्मारकों को भारत के पर्यटन मानचित्र में शामिल करके उसको बहुत समृद्ध किया जाए, ताकि देश और विदेश के पर्यटको को भारतीय उपमहाद्वीप के वास्तविक अतीत–उपमहाद्वीप के गठन, पर्वतनी प्रक्रियाओं, पुरापाषाण पर्यावरण और पुरा–वनस्पतियों और जीवों के विशिष्ट संग्रह के बारे में एक अंतर्दृष्टि मिल सके। भू–पर्यटन की योजना, विकास और प्रबंधन के लिए पृथ्वी और इसकी भूवैज्ञानिक विशेषताएं जानना आवश्यक है। यह आर्थिक व्यवहारिकता, सामुदायिकता में वृद्धि और भू–संरक्षण को भी बढ़ावा देता है। विविध भौतिक विशेषताओं, समृद्ध सांस्कृतिक विरासत और प्राचीन इतिहास के साथ, भारत एक पर्यटन प्रेमी के लिए स्वर्ग है।

ऐसे आते हैं पंछी प्रवास पर

दिनेश चन्द्र भट्ट, आशीष कुमार आर्य एवं पारुल भटनागर
पक्षी विविधता एवं जैव संवाद प्रयोगशाला, जंतु एवं पर्यावरण विज्ञान विभाग
गुरुकुल कांगड़ी विश्वविद्यालय, हरिद्वार

शरद ऋतु आते ही भारतीय भूभाग पर प्रतिवर्ष लगभग 350 प्रवासी पक्षियों की प्रजातियां विश्व के उत्तरी गोलार्ध में स्थित पेलीआर्कटिक जोन मुख्यतः रूस, साइबेरिया, कजाकिस्तान, मंगोलिया व चीन से न जाने कितने लाखों की संख्या में वर्षों से निरंतर आ रही है। कुछ पक्षी हिमालय के बर्फीले क्षेत्र से भी हर साल हिमालय की तराई से लेकर संरक्षित और गैर संरक्षित वन क्षेत्रों, झीलों, नदियों एवं ताल–तलैयो में आते हैं। दूर देशों एवं हिमालय से भारत के मैदानी भागों में आने वाले यह परिंदे अक्टूबर माह के तृतीय सप्ताह में आना शुरू कर देते हैं और लगभग चार–पांच माह बिताकर मार्च के द्वितीय सप्ताह में लौटना शुरू कर देते हैं।

क्यों आते हैं यह प्रवासी पक्षी और कैसे? कैसे यह अपने गंतव्य स्थान तक पहुंचने का निश्चित समय निर्धारित कर लेते हैं? रात के अंधकार भरे मौसम में सागरों को पार करने में कौन सी शक्ति उनकी सहायता करती है? कैसे नये–नये पक्षी जिन्हें प्रवास गमन का कोई अनुभव नही अपनी लंबी यात्रा पर निकल कर सकुशल वापस चले जाते हैं? हजारों मील बिना खाए पिए चलने में कौन सी शक्ति उन्हें ऊर्जा प्रदान करती है? ऐसे अनेकों प्रश्न हैं जिनके उत्तर ढूंढने में देश–विदेश के वैज्ञानिक सैकड़ों वर्षों से जुटे है, फिर भी इन प्रश्नों के उत्तर मिलने में अभी तक आंशिक सफलता ही हासिल हुई है।

पलायन विवशता है

शीतकाल में पक्षियों के आने के कारण अधिक स्पष्ट हैं। लगभग 40 डिग्री उत्तरी अक्षांश से ऊपर जितने भी शीत प्रदेश हैं उनमें शीतकाल में प्राय पांच से छह माह तक बर्फ जमी रहती है। दिन का प्रकाश सिर्फ 5 से 7 घंटे रहता है। इस प्रतिकूल मौसम में पक्षियों को वहां खाने पीने में काफी दिक्कत होती है। उनके प्राकृतिक वास बर्फ गिरते रहने से बुरी तरह प्रभावित होते है। पलायन के अतिरिक्त उनके पास कोई और विकल्प शेष नहीं रहता।

इनके वापसी के कारणों में मार्च में तापमान वृद्धि व दिनमान का बढ़ना प्रमुख हैं। आंतरिक कारणों में जैविक घड़ी द्वारा सुझाया गया मार्गदर्शन है। जैविक घड़ी पक्षियों के मस्तिष्क के हाइपोथैलेमिक क्षेत्र में स्थित बताई जाती है। जो अनेक प्रकार से पक्षियों के व्यवहार एवं प्रवास को नियंत्रित करती है। वैज्ञानिक रोवर ने जाड़ों में अपने चिड़ियाघर में एक फोटोपीरियोडिक कक्ष का निर्माण किया और कृत्रिम तरीके से पक्षियों को नकली प्रकाश से बसंत के दिनों का आभास कराया। साथ ही इतना तापमान रखा जितना कि बसंत में होता है। इससे इन पक्षियों में प्रवास की इच्छा उत्पन्न हुई और उनकी शारीरिक और मानसिक दशा वैसी हो गई जैसी कि प्रजनन के समय होती है। इससे उन्होंने निष्कर्ष निकाला कि पक्षी बढ़ते तापमान व दिनमान के कारण प्रजनन करते हैं और बसंत में शीत प्रवास से लौटने लगते हैं।

प्रवास मार्ग का निर्धारण कैसे ?

जब हम इन पक्षियों के प्रवास गमन के निश्चित मार्ग की ओर ध्यान देते हैं तो लगता है कि उन्हें यह ज्ञान जीन के माध्यम से विरासत में मिला होगा। हालांकि अभी तक वैज्ञानिकों द्वारा इन बातों के पक्ष में सबूत नहीं जुटाए जा सके हैं तथापि मार्ग निर्धारण के बारे में कुछ

अनुमान अवश्य लगाए गए हैं। जिनके अनुसार रात के समय में पक्षी तारा समूह की स्थितियों का आकलन करके व दिन में सूर्य की स्थिति से अनुमान लगाकर पृथ्वी के चुंबकीय क्षेत्र की पहचान कर अपना मार्ग निर्धारित करते हैं। वर्ष 2002 में पक्षीविदों के बीजिंग में आयोजित अंतरराष्ट्रीय पक्षी सम्मेलन में प्रजनन के बारे में नवीन तथ्य पेश किए गए। स्वीडन के वैज्ञानिक माइकल ने सेटेलाइट रेडियो ट्रैकिंग विधि के द्वारा हनी बजर्ड नामक प्रवासी पक्षी के मार्ग के बारे में अंतर्गत रोचक जानकारी दी। उनके अनुसार स्वीडन से पश्चिमी अफ्रीका के लिए उड़ान भरते हुए यह पक्षी एवं उसके बच्चे सहारा के रेगिस्तान एवं भूमध्य सागर को न केवल अलग–अलग गति से अपितु अलग–अलग रास्तों से पार करते हैं, और बच्चे वयस्कों की तुलना में 22 दिन देर से पहुंचते हैं। कुछ चिड़िया आती तो एक रास्ते से हैं किंतु जाती दूसरे रास्ते से हैं पर उनके आने और लौटने के मार्ग में एक क्रम है। डॉप्लर रडार तकनीकी से विदित होता है कि अधिकांश पक्षी सूर्यास्त के 1 घंटे बाद के लिए उड़ान भरते हैं।

वैज्ञानिक अध्ययन की जरूरत

भारत में इन पक्षियों के माइग्रेशन के बारे में वैज्ञानिक ढंग से बहुत कम अध्ययन हुआ है। कुछ भारतीय पक्षी वैज्ञानिक जैसे गढ़वाल विश्वविद्यालय की प्रोफेसर आशा चंदोला सकलानी एवं दिल्ली विश्वविद्यालय के प्रोफेसर विनोद कुमार ने प्रवासी बंटिंग पक्षी पर शोध कार्य से निष्कर्ष निकाला है कि न केवल दिन की वृद्धि अपितु गोंनाइडल और थायराइड हार्मोन में परिवर्तन एवं तापमान में वृद्धि माइग्रेटरी रेस्टोरेशन व स्वदेश लौटने की प्रक्रिया में सहायता प्रदान करते हैं। दरअसल बसंत ऋतु में अधिकांश पक्षी प्रजनन करते हैं। अतः उन्हें हर हाल में स्वदेश लौटना होता है ताकि बच्चों का लालन–पालन अगली सर्दियों से पहले पूरा हो जाए। पक्षियों की याददाश्त इतनी अच्छी होती है कि अधिकांश प्रवासी पक्षी प्रवास से लौटने पर उसी स्थान पर अपना घोंसला बनाते हैं जहां से वे प्रवास पर आए थे।

निरीक्षण जारी

भारत के प्रसिद्ध पक्षी वैज्ञानिक डॉक्टर सलीम अली ने 6 वर्ष तक एक खंजन पक्षी के पैरों पर चलना बांधकर यह निरीक्षण किया कि प्रतिवर्ष यह पक्षी हिमालय से 2000 किलोमीटर दूर ग्रेटर मुंबई के एक बगीचे में शीत प्रवास पर आता रहा। हमारे देश में वर्तमान में बर्ड लाइफ इंटरनेशनल के सौजन्य से मुंबई की प्रसिद्ध संस्था मुंबई नेचुरल हिस्ट्री सोसाइटी, भारतीय प्राणी विज्ञान सर्वेक्षण एवं देहरादून स्थित वन्य प्राणी संस्थान अग्रणी संस्थाओं में है जो पक्षियों के माइग्रेटरी रूट के बारे में महत्वपूर्ण जानकारी हासिल कर रहे हैं। प्रवासी

एवं स्वदेशी पक्षियों के रहन–सहन खान–पान भाषा बोली एवं विविधता इत्यादि कई पहलुओं पर गुरुकुल कांगड़ी विश्वविद्यालय के पर्यावरण विभाग के अंतर्गत भारत की अग्रणी पक्षी संवाद प्रयोगशाला भी विगत कई वर्षों से रोचक जानकारी उपलब्ध करा रही है। भारत में प्रमुख पक्षी विहार में उड़ीसा की चिल्का झील, मणिपुर की लोकतक झील, भरतपुर राजस्थान का केवलादेव राष्ट्रीय उद्यान, उत्तरांचल में जिम कॉर्बेट राष्ट्रीय उद्यान, देहरादून का आसन कंजर्वेशन रिजर्व, हरिद्वार की गंगा घाटी, तमिलनाडु का पॉइंट कैलिमर, कश्मीर की डल झील, बिहार की कावर झील हैं जहां प्रवासी पक्षी भारी संख्या में आते हैं।

सर्वाधिक दूरी तय करता है आर्कटिक टर्न

विश्व में सर्वाधिक दूरी तय करने वाला पक्षी आर्कटिक टर्न है, यह कनाडा के ध्रुवीय प्रदेशों से दक्षिणी ध्रुव की 17600 किलोमीटर की यात्रा करता है। दूसरा पक्षी अमेरिकन गोल्डन प्लोवर है, जो आर्कटिक टुंड्रा प्रदेश से अर्जेंटीना की करीब 16000 किलोमीटर की यात्रा बिना रुके 40 से 50 किलोमीटर प्रति घंटे की रफ्तार से

करता है। गूज यानि राजहंस पक्षी 8608 मी. की ऊंचाई पर आराम से उड़ते हुए प्रवास गमन करते हैं। शोधकर्ताओं ने एवरेस्ट की ऊंचाई पर भी पक्षियों को उड़ते हुए देखा है। यह भविष्य के गर्भ में है कि प्रवास गमन का यह रहस्य एक रहस्य ही बना रहेगा या इस रास्ते से कभी पर्दा उठ सकेगा। कहीं ऐसा तो नहीं कि पक्षियों को कोई छठी इंद्री शक्ति प्राप्त है?

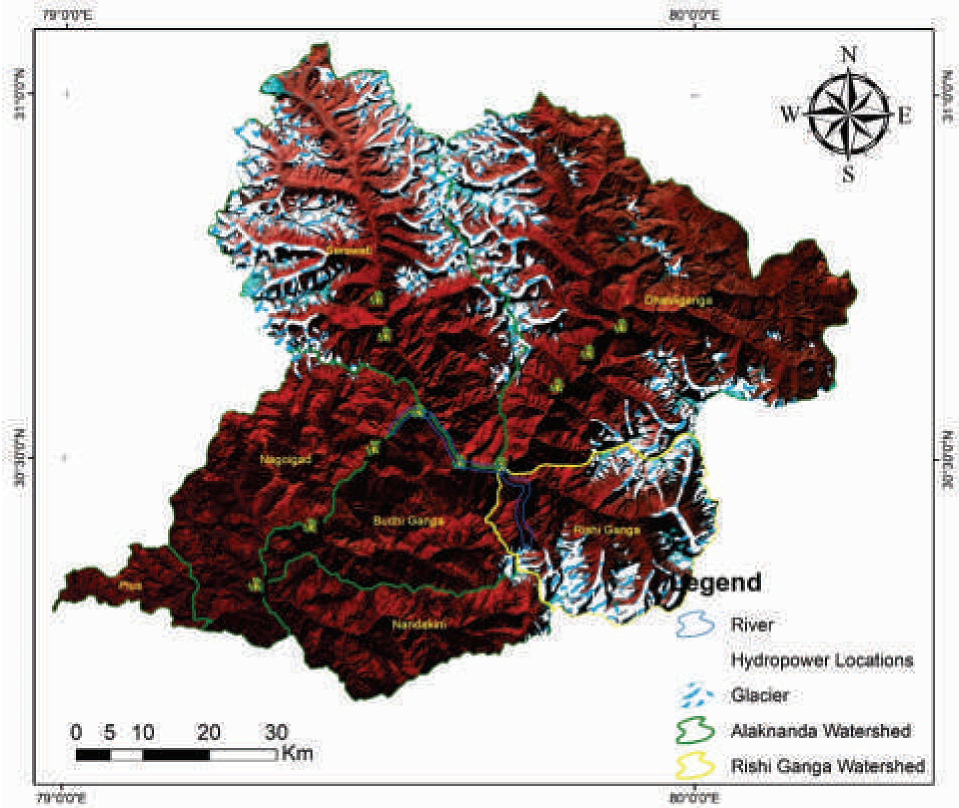
चमोली आपदा : प्राकृतिक और मानव जनित हादसा

रोहित कुमार
शोध अध्येता, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, रूड़की
डॉ. वेदिका पंत
स्वतंत्र शोधकर्ता

हिमालय एक नूतन सक्रिय पर्वत श्रृंखला है, जिसमें प्रतिवर्ष भिन्न–भिन्न प्रकार की आपदाएं आती रहती हैं। भारत का हिमालयी क्षेत्र सदा से विभिन्न आपदाओं जैसे भूकंप, हिमस्खलन, भू–स्खलन, वनाग्नि, बादल फटना आदि के प्रति संवेदनशील रहा है। आपदा के जोखिम को कम करने के लिए विभिन्न वैज्ञानिकों द्वारा विश्लेषण किया जाता रहा है। जिसके परिणामस्वरूप आपदा के जोखिम को कम किया जा सकता है।. आपदा एक चक्रीय घटना होती है जो हर वर्ष विभिन्न कारणों के सक्रिय होने से घटित होती है, वास्तव में एक घटना को सक्रिय करने के लिये एक कारण और बहुत सारे कारणों का योगदान रहता है। जैसे कि अत्यधिक बारिश की वजह से भू–स्खलन का होना या हिमनद झील के बांध का टूटना, फ्लैश फ्लड का आना। घटना के सक्रिय करने के कारकों का पता लगाने से वहाँ पर खतरे की सूचना का तंत्र स्थापित किया जा सकता है। अभी हाल के वर्षों में खतरों की आवृत्ति बढ़ गयी है जिसका स्पष्ट व महत्वपूर्ण कारण वातावरण में बदलाव नजर आता है।

हिमालय की ऊँची–ऊँची चोटी और उस पर पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध हिमनद नीचे रहने वालों के लिए किसी वरदान से कम नहीं हैं। हिमनदों से निकलने वाला जल नीचे कृषि कार्य और ठंडे के दिनों में निर्बाध रूप से जल देता रहता है। हिमनद से निकले हुए जल का एक और कार्य पनबिजली परियोजनाओं में होता है। वहाँ पर जल को संगृहित करके उसकी स्थैतिक ऊर्जा को रूपान्तरित करके विद्युत ऊर्जा में बदला जाता है। यहाँ पर ध्यान देने योग्य बात यह है कि अगर पहाड़ों के हिमनद में कुछ भी परिवर्तन होता है तो उसका सीधा असर उस पर आश्रित योजना, और लोगों पर पड़ेगा। आज तापमान बहुत तेजी के साथ बदल रहे है। अनेकों शोध में बताया गया है तापमान 1.5 डिग्री तक बढ़ जाएंगे। और जहाँ हिम वृष्टि होती है वहाँ पर कमी होने लगेगी। जिससे हिमनद के संग्रहित हिम भंडार में कमी आएगी और छोटे छोटे हिमनद आने वाले समय मे विलुप्त हो जाएंगे। पर्यावरण के स्तरों में गिरावट, मौसम में बदलाव और अनियोजित विकास में वृद्धि के कारण, आपदाओं की घटनाएं बढ़ी हैं। 2013 में केदारनाथ आपदा जैसी घटना घटित हुई है। जिसमें लगभग 5748 लोगो की मृत्यु और बहुत सारी संपदा का विनाश हुआ था। इस घटना के उपरान्त समाज मे एक समझ आनी शुरू हुई थी कि हमें पहाड़ी क्षेत्रों में विकास कार्यों का वैज्ञानिक विश्लेषण करना होगा। पहाड़ी क्षेत्रों के मौसम के बारे में उपलब्ध डेटा और और पुराने समय के मौसम के डेटा के आधार पर एक अवधारणा की जरूरत है कि किस क्षेत्र में तापमान में परिवर्तन हो रहा है। उस आधार पर वैज्ञानिक उस भू–भाग पर ज्यादा ध्यान देंगे।

इसी वर्ष 7 फरवरी 2021 को उत्तराखण्ड राज्य के चमोली जिले में अचानक आई बाढ़ की घटना हुई। जब धौलीगंगा वाटरशेड के रोंती ग्लेशियर से विशाल हिमशिला अलग हुए जिसके परिणाम स्वरूप ऋषि गंगा का जलस्तर सामान्य से बहुत ऊपर बढ़ गया। आपदा के समय बहुत बड़े–बड़े पत्थर व मलबा ऊपर से नीचे की तरफ आया। दो पनबिजली योजनाएं पूरी तरह से ध्वस्त हो गयी और उसने एक भारी बाढ़ का रूप ले लिया। प्रकाशित सूचना के आधार पर लगभग 72 लोगों की मृत्यु तथा 139 लोग लापता हुए हैं, इसके अतिरिक्त दो पनबिजली योजना (ऋषि गंगा जल विद्युत परियोजना



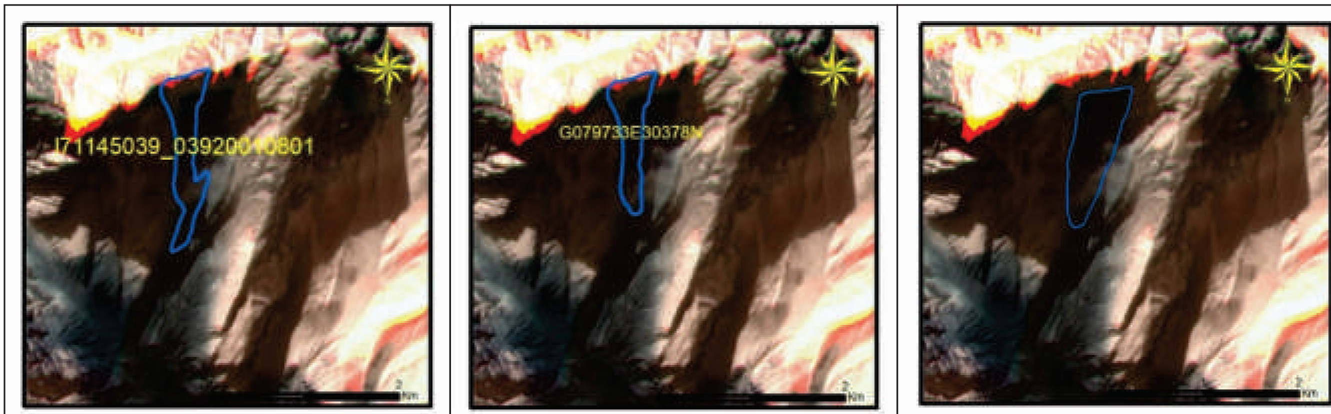
चित्र 1 : लैंडसेट सैटेलाइट इमेज द्वारा क्षेत्र का विवरण

और तपोवन जल विद्युत परियोजना), पुल, सड़क और अन्य ढांचों को नुकसान हुआ।

अलकनंदा वाटरशेड के अंदर कई वाटरशेड समाहित हैं। जिसमे तीन मुख्य सरस्वती, धौलीगंगा, और ऋषि गंगा कैचमेंट है। तीनों में लगभग 493 ग्लेशियर मौजूद हैं। चमोली हादसा ऋषि गंगा में मौजूद रोंती ग्लेशियर के पास मौजूद एक छोटे से ग्लेशियर के पास हुए भूस्खलन का परिणाम है। ग्लेशियर के साथ टूटे हुए मलबे के नीचे आने से बाढ़ आई।

रेंडोल्फ ग्लेशियर इनवेंटरी 6.0 और RGI 6.0 बाउंड्री के हिसाब से उसका सूची क्रम ID no = (GLIMS-ID), RGI60 – 15.07095(RGI-ID).

पूर्व में बने हुए ग्लेशियर की सूची जिसका विवरण नीचे दिया गया है।	
GLIMS ID	G079733E30378N
RGI ID	RGI60-15.07095
Area	0.375 sq km
Median Elevation	5197
Average Slope	37.4 degree
Length	1426 meter
[redacted]	
GAMDAM glacier inventory ID	I71145039_03920010801
Area	0.467 Sq Km.
Source : Randolph Glacier Inventory – A Dataset of Global Glacier Outlines & GAMDAM glacier inventory	



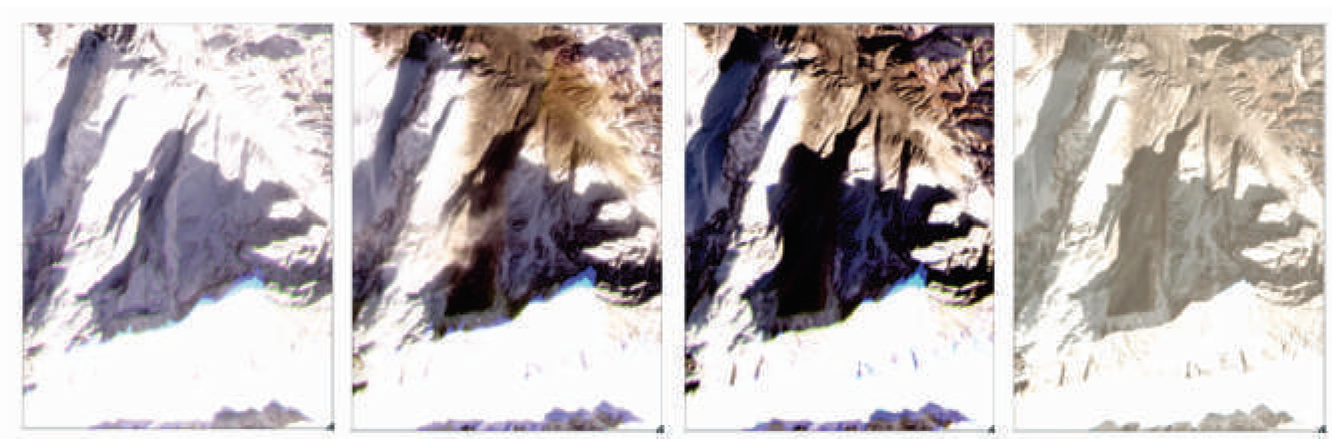
GAMDAM glacier Inventory	GLIMS- RGI Glacier Inventory	Landslide/Snowlide/Ice Slide

चित्र 2 : विभिन्न संस्थाओं द्वारा प्रकाशित ग्लेशियर का आकार

ऊपर दिए गए चित्र 2 में प्लेनेट सैटेलाइट इमेज का उपयोग करके लैंडस्लाइड वाले जगह और ग्लेशियर का विवरण दिया गया है। इसमें RGI सूची और GAMDAM सूची का उपयोग हुआ है। उपरोक्त चित्रों से ज्ञात होता है कि ग्लेशियर मैपिंग विभिन्न संस्थाओं द्वारा अलग अलग किया हुआ हैं। GLIMS के अनुसार क्षेत्रफल 0.375 वर्ग किमी. और GAMDAM के द्वारा उसी ग्लेशियर का क्षेत्रफल 0.467 वर्ग किमी. है, जबकि टूटे हुए ग्लेशियर/ लैंडस्लाइड का क्षेत्रफल 0.5764 वर्ग किमी. है।

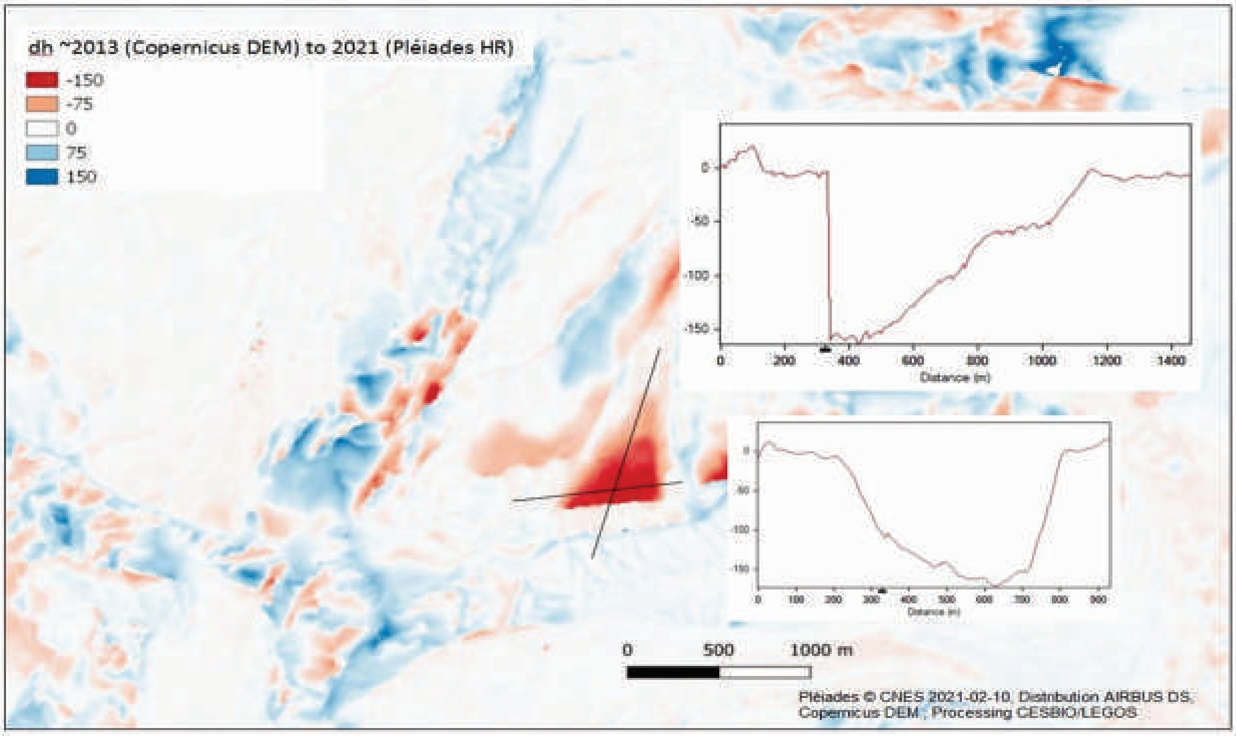
उपर्युक्त सैटेलाइट इमेजरी (चित्र–3) में 6 फरवरी से लेकर 9 फरवरी 2021 के तक के चित्र में लैंडस्लाइड हुए भाग को देखा जा सकता है। जिसमे 6 फरवरी के चित्र में विशाल हिमखंड अपने स्थान पर दिखाई दे रहा है और 7 फरवरी और उसके बाद के चित्रों से वो स्थान मलबा के हटने के कारण खाली हो गया हुआ है। नीचे के चित्र में किसी अन्य संस्था के द्वारा किये गए डिजिटल एलिवेशन मॉडल (DEM) के अनुसार लगभग 150 मीटर गहराई का हिस्सा और 1–5 किलोमीटर लंबा और 500 मीटर चौड़ा हिस्सा टूट कर गिरा।

यह घटना लगभग 10.30 सुबह के आस पास हुई थी और मलबा 11.00 बजे के आस पास 2 जलविद्युत परियोजनाओं से टकराया। ऊपर दिए गए चित्र में धूल के गुबार को स्पष्ट रूप से देखा जा सकता है। सुदूर

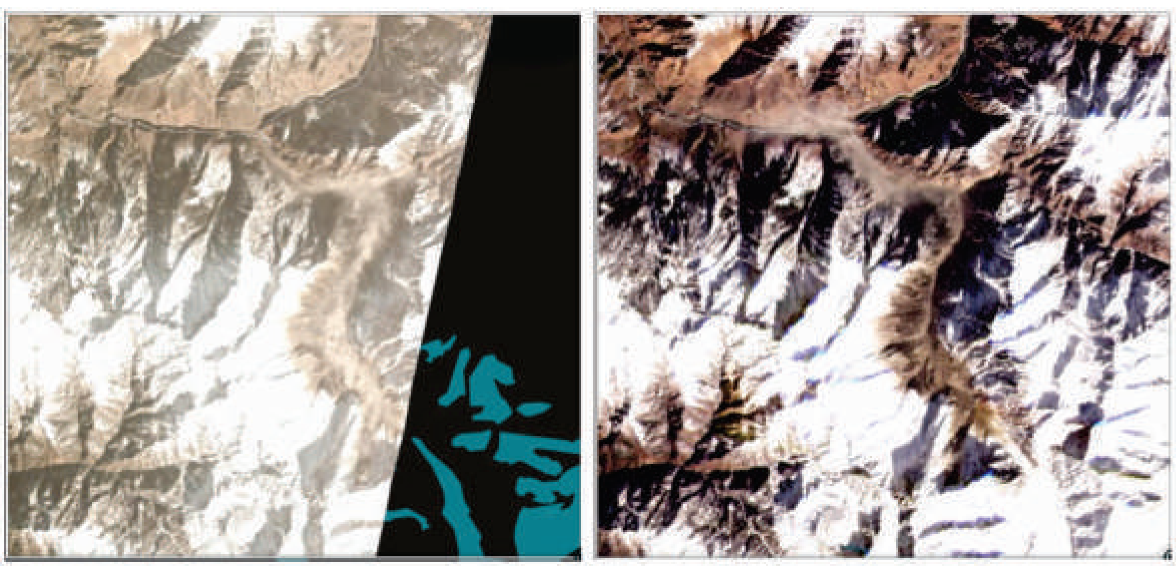


6 फरवरी 2021	7 फरवरी 2021	8 फरवरी 2021	9 फरवरी 2021

चित्र 3 : प्लेनेट सैटेलाइट द्वारा विभिन्न समय अंतरालों के चित्र



चित्र 4 : क्षेत्र का DEM or spatial profile

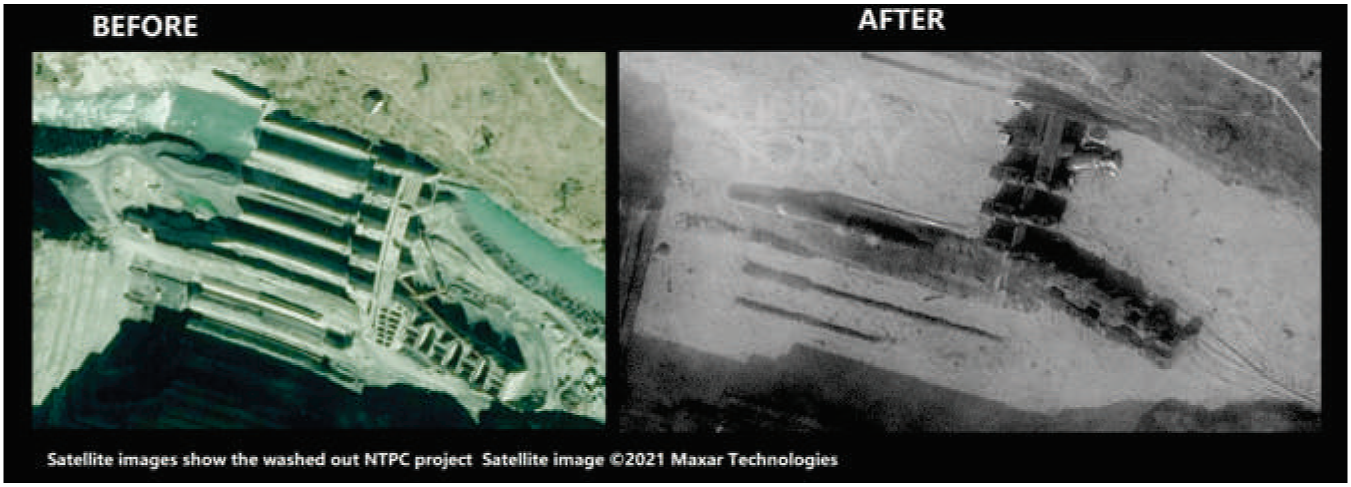


5:01 UTC = 10:31 am

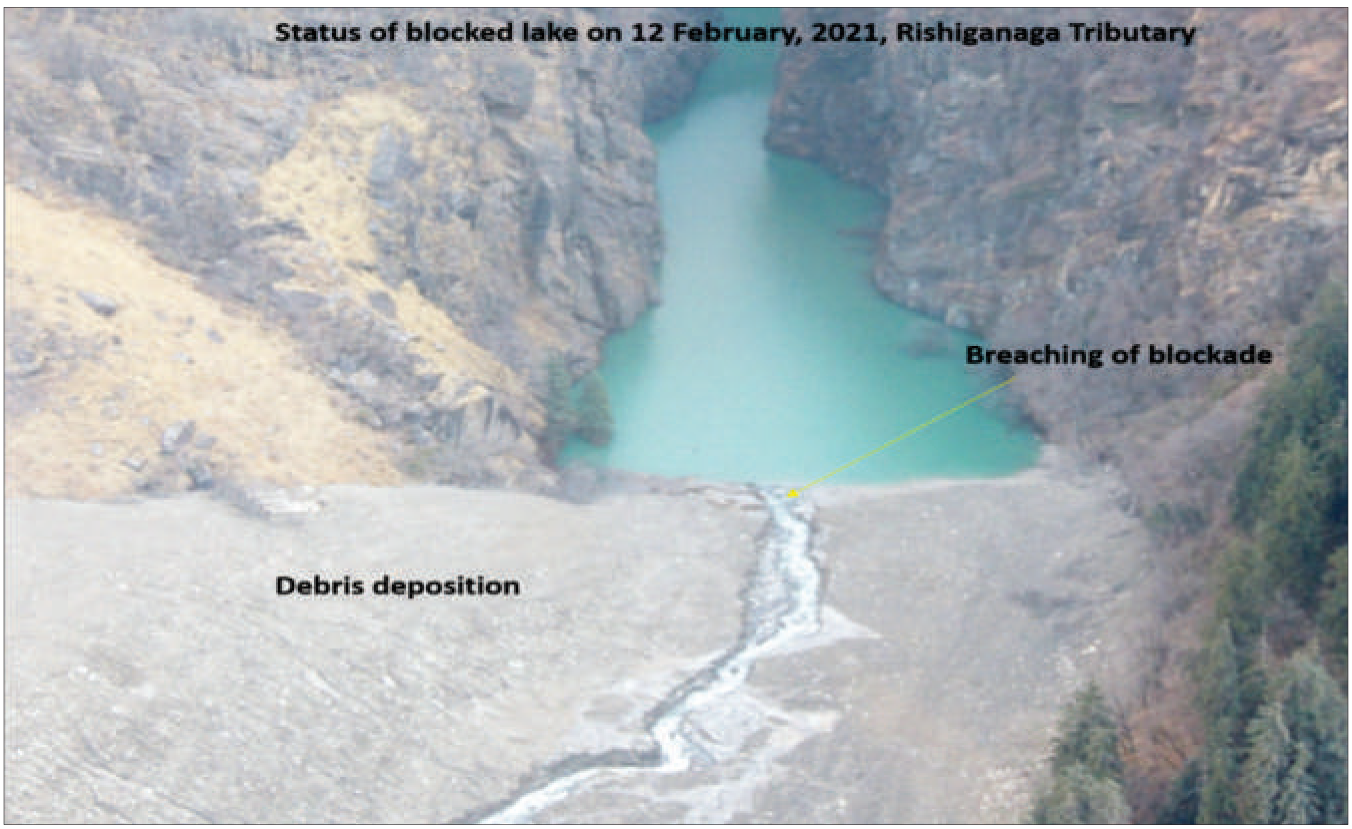
05:28 UTC = 10:58 am

चित्र 5 : प्लेनेट सैटेलाइट इमेज क्षेत्र का विवरण

संवेदी छायाचित्रों से हमें उस समय की घटना का पता चलता है तथा हम आपदा पुर्व और आपदा के पश्चात के चित्र का तुलनात्मक अध्ययन कर सकते है। जिसके आधार पर कम समय में हुए किसी भी बदलाव को चिन्हित किया जा सकता है। होने वाले नुकसान का और बचाव कार्य उसके अनुसार किया जा सकता है।



चित्र 6 : आपदा पूर्व और आपदा पश्चात का चित्र (तपोवन जलविद्युत योजना)



चित्र 7 : आपदा के पश्चात मलबे द्वारा बनी झील (स्रोत : Pandey, P. et al 2021)

12 फरवरी 2021 की इस उपर्युक्त छायाचित्र में ऋषिगंगा के प्रवाह के रुकने से बने हुए झील को साफ देखा जा सकता है। इस झील के बनने के कारण मानसून मौसम में ज्यादा पानी आने के वजह से टूटने का खतरा बना हुआ रहेगा। इस घटना के पश्चात मलबे से ऋषि गंगा नदी के प्रवाह रुकने से एक नए झील का भी निर्माण हुआ जो कि भविष्य के लिए नए खतरों के सम्भावना को दर्शाता है। यह फिर से कोई नई बाढ़ ला

सकता है जिसकी लगातार निगरानी की जरूरत है। चमोली हादसा और उस जैसी किसी भी पहाड़ी में होनी वाली घटनाएं बहुत सारे प्रश्न उठाते हैं कि क्या पहाड़ी क्षेत्र में बनाये जाने वाले पनबिजली योजना आने वाले खतरों के अनुसार है या अभी और सघन शोध की जरूरत है। इस प्रकार की घटनायें हमें उपलब्ध डाटा के आधार पर अन्य खतरों की तरफ इशारा करती हैं। अस्थिर पहाड़ी क्षेत्रों में बनाये जाने वाले पनबिजली परियोजनों की सुरक्षा व्यवस्था में सुधार लाये जाने की आवयश्कता है। बढ़ती हुई झीलें आने वाले फ्लैश फ्लड की ओर इशारा करती हैं। नीचे रहने वाले लोगों की सुरक्षा की व्यवस्था और जोखिम को कम करने के लिये पूर्व चेतावनी प्रणाली पर भी जोर दिया जाना चाहिए। रिमोट सेंसिंग और GIS तकनीक इस तरह की घटनाओं की निगरानी, पूर्व चेतावनी, नुकसान आकलन और भविष्य की योजनाओं को बनाने मददगार साबित हो रही है। जोखिम को कम करने के लिए विभिन्न मॉडलिंग तकनीकों के द्वारा हम आने वाले खतरों को कम कर सकते हैं। अतः इस तरह के अध्ययनों को और आगे बढ़ाने की जरूरत है।

भारत का उच्च हिम क्षेत्र सम्पूर्ण जल तंत्र का प्रमुख स्रोत है, जिससे मैदानी क्षेत्रों में खेती, जल आपूर्ति तथा अन्य कार्यो की निर्भरता है। जब हम घटित हुई आपदा के विश्लेषण करते हैं तो हमें उसकी पुनः पुनरावृत्ति को भी ध्यान में रखना चाहिए और भविष्य में उससे सीख लेनी चाहिए। 7 फरवरी 2021 की घटना को अगर हम सूक्ष्म तरीके से देखते हैं तो हम पाते हैं कि हर एक कड़ी जुड़ी हुई है। वहाँ पर घटित हुई घटना जिसमें रॉक और ग्लेशियर (लैंडस्लाइड) का टूटना जो कि वहाँ के उच्च ढ़लान और उस दिन बने हुए तापमान के बढ़ने के कारण हुआ प्रतीत होता है। घटित आपदा के फलस्वरूप क्षेत्र के पारिस्थिकी तंत्र और भूभाग में अत्यधिक बदलाव हुआ। प्रथम दृष्टि में इसमें मानव जनित हादसा होने का कोई प्रश्न नहीं उठता है। परन्तु इस तरह की प्राकृतिक घटना इससे पूर्व इस इलाके में घटी नहीं है। इसे सम्पूर्ण रूप से प्राकृतिक और मानव जनित नहीं कहा जा सकता है। वातावरण के बदलाव मानव के अंधाधुंध विकास के किये गए परिणाम है। परंतु ध्यान देने योग्य बात है कि अति संवेदनशील पहाड़ी इलाकों में बनाये जाने इंफ्रास्ट्रक्चर, विकास के कार्य की समीक्षा की जरूरत है। अतः ये प्रश्न अनुत्तरित रह जाता है कि अंधाधुंध विकास के कार्यों के उत्तर में प्रकृति का मानव के प्रति कठोर होना या दोनों का एक दूसरे के लिए प्रतिद्वंदी होना कहां तक सही है ?

संदर्भ

ग्लेपहेज रिपोर्ट, फर्स्ट इनसाइट इनटु चमोली डिसास्टर, फरवरी 7, 2021, ग्लेशियर एण्ड परमाफ्रोस्ट हैजार्ड इन माउंटेन : ए साईटिफिक स्टैण्डिंग ग्रुप ऑफ द इंटरनेशनल एसोसिएशन ऑफ क्रायोस्फेरिक सांइसेज एण्ड द इंटरनेशनल परमाफ्रोस्ट एसोसिएशन।

https://public.wmo.int/en/ media/news/himalayan-flood-highlights-high-mountain-hazards

https://en.wikipedia.org/wiki/2013_North_India_floods

https://en.wikipedia.org/wiki/2021_Uttarakhand_flood

पांडे, पी तथा अन्य 2021, जर्नल इण्डियन सो. रिमोट सेंसिंग 49, 1011–1024, डी.ओ.आई : 10.1007/s12524–021–01360–3।

राजभाषा हिंदी में विज्ञान एवं तकनीकी लेखन

सुभाष चंद्र लखेड़ा
द्वारिका, नई दिल्ली

संघ की राजभाषा नीति में यह स्पष्ट है कि केंद्र सरकार राजभाषा के प्रचार–प्रसार के लिए ऐसे सभी कदम उठाएगी जिससे उसका सर्वांगीण विकास होगा। हम सभी जानते हैं कि आधुनिक विज्ञान और प्रौद्योगिकी को आत्मसात किए बिना कोई भी भाषा राष्ट्र की संपूर्ण जरूरतों को पूरा नहीं कर सकती है। केंद्र सरकार ने इस बात को समझते हुए हिंदी में वैज्ञानिक और तकनीकी शब्द मुहैया कराने के लिए ''वैज्ञानिक और तकनीकी शब्दावली आयोग'' का गठन किया। आज आयोग द्वारा किए गए परिश्रम के बदौलत हिंदी में ऐसे शब्दों का विशाल भंडार उपलब्ध है। सभी जानते हैं कि इन शब्दों का उपयोग वैज्ञानिक और तकनीकी लेखन में होना है ताकि विज्ञान का प्रसार आमजन में किया जा सके।

बहरहाल, हमारे विश्वविद्यालयों से निकलने वाले युवाओं को अपनी शिक्षा ग्रहण करने के दौरान सामान्यतया किसी भी स्तर पर कोई ऐसा शिक्षण/प्रशिक्षण नहीं मिलता है जिससे वे हिंदी में तकनीकी लेखन का कार्य जरूरत पड़ने पर आसानी से कर सकें। फलस्वरूप, यदि कभी किसी मंत्रालय या विभाग में कोई ऐसा तकनीकी दस्तावेज या प्रपत्र तैयार करना हो तो उस संस्थान का मुखिया अपने यहां नियुक्त '' राजभाषा अधिकारी या उनके साथ कार्य करने वाले अनुवादकों से यह अपेक्षा करता है कि वे उस प्रपत्र को तैयार करें। सामान्यतया, कोई भी अधिकारी अपने मुखिया के आदेश का यथा संभव पालन करने की कोशिश करता है। फलस्वरूप, ऐसे सभी अधिकारी तकनीकी लेखन में सक्षम न होने के बावजूद उस कार्य को पूरा करने की चेष्टा करते हैं। कई बार यह देखने में आता है कि इस तरह से तैयार किये गए तकनीकी दस्तावेज, प्रपत्र आदि नीरस होते हैं और उनमें अनेक त्रुटियां होती हैं। ऐसे सभी संस्थानों, उपक्रमों अथवा मंत्रालयों में जहां अक्सर राजभाषा के माध्यम से तकनीकी लेखन की आवश्यकता रहती है, इस कार्य की जिम्मेदारी राजभाषा अधिकारियों को नहीं दी जानी चाहिए। उन्हें इस कार्य के लिए उन अधिकारियों का उपयोग करना चाहिए जो उनके यहां किये जाने वाले कार्यों / उत्पादों के तकनीकी पक्षों को बखूबी समझते हैं और हिंदी लेखन में रूचि रखते हैं। प्रोत्साहन बतौर ऐसे अधिकारियों को उचित मानदेय, प्रशस्ति पत्र आदि दिए जाने के प्रावधान होने चाहिए। उनके वार्षिक प्रतिवेदन में भी उनके द्वारा किये जाने वाले इस महत्त्वपूर्ण कार्य का उल्लेख होना चाहिए। दरअसल, राजभाषा अधिकारियों का कार्य तो अपने विभाग में प्रशासनिक कार्यों में हिंदी के प्रयोग को बढ़ावा देना है। हमारे विभाग प्रमुखों को यह बात स्पष्ट रूप से समझनी होगी कि तकनीकी लेखन के लिए भाषा पर अधिकार होने के साथ–साथ लेखक को उस विषय की भी समझ होनी चाहिए जिस पर उसे लिखने के लिए कहा जा रहा है। दरअसल, तकनीकी लेखन सूचना की वह प्रस्तुति है जो लक्ष्य वर्ग की किसी समस्या विशेष का हल करने में मददगार हो। यह भी कह सकते हैं कि तकनीकी लेखन सूचनात्मक होता है। तकनीकी लेखन का पहला नियम है ''अपने लक्ष्य वर्ग के पाठकों को जानना''। जो लेखक अपने पाठकों के विषय में समझ रखते हैं, उन्हें उनकी समस्याओं की जानकारी होती है। फलस्वरूप, वे उनकी समस्याओं के समाधान संबंधी लेखन के सभी पक्षों से परिचित रहते हैं। तकनीकी का अंग्रेजी पर्यायवाची '' टेक्निकल ''है जो यूनानी शब्द'' टेक्ने'' से बना है जिसका अर्थ ''कौशल'' है। जब कभी लोगों का एक समूह किसी ऐसे विशेष ज्ञान में निपुण हो जाता है जिससे किसी दूसरे समूह के लोग अपरिचित होते हैं, तकनीकी लेखक ऐसी स्थिति में उस विशेष ज्ञान के अंतरण के लिए बिचौलिए की भूमिका निभाते हैं। किन्तु

तकनीकी लेखक सिर्फ ऐसे अनुवादक नहीं होते हैं जो विशेषज्ञों से ज्ञान ग्रहण कर उसे बिना विश्लेषण किए दूसरे पक्ष तक पहुंचाते हैं। दरअसल, वे उन लोगों की आवश्यकताओं को बखूबी समझते हैं जिनके लिए उन्हें लिखना होता है। वे सत्य अन्वेषी होते हैं और जानते हैं कि वे क्या लिख रहे हैं और किसके लिए लिख रहे हैं।

अच्छे तकनीकी लेखक अच्छे शिक्षक भी होते हैं। वे अपने पाठकों के लिए लिखते समय इस बात का पूरा ख्याल रखते हैं कि उनकी लिखी बात को समझने के लिए उसे दोबारा पढ़ने की जरूरत न पड़े। वे कठिन बातों को भी इस तरह से लिखते हैं कि पाठक उसे आसानी से समझ सके। तकनीकी संचारक प्रस्तावों, नियम / अनुदेश पुस्तिकाओं, वेब पृष्ठों, कार्यालयों के वार्षिक प्रतिवेदनों, संवाद पत्रों और दूसरे व्यावसायिक दस्तावेजों का लेखन, डिजाइन और /अथवा संपादन करते हैं। तकनीकी लेखक अपने द्वारा चयनित विषय को इसके व्यापक रूप में समझने में सक्षम होते हैं। वे व्याकरण के हिसाब से लिखने की कला में प्रवीण होते हैं। वे विराम, वाक्य विन्यास और भाषा–शैली में दक्ष होते हैं और वे किसी भी लेखक को यह समझाने की योग्यता रखते हैं कि उसके द्वारा तैयार किए गए मसौदे (ड्राफ्ट) में बदलाव क्यों जरूरी है। कई बार तकनीकी लेखक को किसी विषय विशेष की प्रस्तुति के लिए उस विषय को जानने वालों के बीच एक समन्वयक की भूमिका भी निभानी पड़ती है।

हमारे मस्तिष्क और हमारे श्रोताओं के दिमाग के बीच मुख्य संवाहक हमारी भाषा होती है। भाषा यदि प्रभावी नहीं है तो उससे विचारों के सम्प्रेषण पर असर पड़ता है। यदि हम चाहते हैं कि लोग हमें समझने में गलती न करें और हमारे विचारों का प्रचार – प्रसार हो तो अपनी भाषा को प्रभावी बनाना हमारी प्राथमिकता होनी चाहिए। अपने लेखन को प्रभावी बनाने के लिए हमें यहां नीचे दिए गए पांच नियमों का पालन करना होगा। ऐसा करने से हम अपने साथियों में अपनी विशिष्ट पहचान बना सकेंगे और अपने विचारों का स्पष्ट संचार कर पायेंगे।

1. तकनीकी लेखन में जहां तक संभव हो, उपमा, रूपक या किसी अन्य अलंकार का प्रयोग न करें। इस नियम का पालन करने में इसलिए कठिनाई आती है क्योंकि अक्सर हमारे पाठकों का अपने आम जीवन में ऐसी भाषा से पाला पड़ता है जिसमें अलंकारों / कहावतों / मुहावरों का प्रयोग बहुतायत में सुनने या पढ़ने में आता है। फलस्वरूप, उन्हें हमारी भाषा–शैली नीरस लग सकती है। यही वजह है कि अपनी बात कहने के लिए वक्त लें और अपने लेखन में ताजगी पैदा करें।

2. जहां एक छोटे शब्द से बात बन रही हो, कभी भी बड़े शब्द का प्रयोग न करें। जब तक उनका प्रयोग कलात्मक ढंग से न किया जाए, बड़े/ जटिल शब्दों के प्रयोग से आप अपनी बुद्धिमत्ता की धाक नहीं जमा सकते हैं। इसके विपरीत ऐसे शब्दों के अनावश्यक प्रयोग से पाठक आपको आडम्बरी और अहंकारी समझ सकते हैं। इतना ही नहीं, यह भी हो सकता है कि वे पाठक को बोझिल और बेसुरे लगें। आप थोड़े से प्रयास से ऐसे सरल और सरस शब्द खोज सकते हैं जो लंबे समय से प्रचलन में रहे हैं। शब्दों के चयन में लापरवाही न हो। लेख में दी जाने वाली जानकारी की प्रस्तुति सिलसिलेवार यानी क्रमबद्ध हो। भाषा में प्रवाह हो।

3. यदि कोई शब्द अनावश्यक लगे तो उसे हटाने में संकोच न करें। उपयोगी साहित्य के लिए भाषा का सरल होना बेहद जरूरी है। अनावश्यक शब्द वाक्यों के प्रभाव को कम करते हैं। कम शब्दों में अपनी बात कहेंगे तो लाभ होगा। शब्द आपके सिक्के हैं और उनका उपयोग सिक्कों की तरह ही किया जाना चाहिए।

4. जहां तक संभव हो कर्तृवाच्य (एक्टिव वॉइस) वाक्यों का प्रयोग करें क्योंकि ऐसे वाक्य अपेक्षाकृत छोटे और प्रभावी होते हैं। जहां आप कर्तृवाच्य वाक्यों का प्रयोग कर सकते हैं, कर्मवाच्य (पैसिव वॉइस) वाक्यों के प्रयोग से बचें।

5. विदेशी कहावतों, मुहावरों और वाक्यांशों, जटिल शब्दों अथवा शब्दजाल का कभी प्रयोग न करें। जहां तक संभव हो अपनी भाषा के प्रतिदिन व्यवहार में आने वाले शब्दों का इस्तेमाल करें। आपका यही

प्रयास होना चाहिए कि आप जो लिख रहे हैं, उसे पाठक आसानी से समझ सके। ऐसा करने से आप अपनी बात अधिक लोगों तक पहुंचा सकते हैं।

6. यदि ऐसा कोई भी नियम आपके लेखन को अटपटा या बोझिल बना रहा है तो उस नियम को तोड़ने में ही आपकी भलाई है। दरअसल, इन नियमों को याद करना तो सरल है किन्तु इनका पालन करना उतना आसान नहीं है। अपने सामान्य विवेक से हम अपने लेखन को स्पष्ट, सार्थक और सरस बना सकते हैं। सवाल हमारी कोशिशों से जुड़ा है। हम जो प्रारूप यानी ड्राफ्ट तैयार करते हैं, उसको हमें एक नहीं अपितु कई बार पढ़ना चाहिए। अच्छा लेखन, जितना हम सोचते हैं उससे कहीं अधिक असरकारी होता है। हमारे लेख का शीर्षक आकर्षक होना चाहिए। दरअसल, अधिकांश पाठक शीर्षक देख कर तय करते हैं कि उन्हें वह लेख विशेष पढ़ना चाहिए या नहीं। शीर्षक से यह स्पष्ट हो जाना चाहिए कि उस लेख के अंदर क्या – कुछ जानकारी परोसी गई है। किसी भी लेख के आदि, मध्य और अंत, ये तीन भाग होते हैं। लेख के प्रारंभ की कुछ पंक्तियों में यह स्पष्ट हो जाना चाहिए कि पाठक को उस लेख को पढ़कर क्या कुछ जानकारी मिलने की आशा करनी चाहिए। लेख का मुख्य भाग उस जानकारी से पूर्ण हो जिसे लेखक पाठक तक पहुंचाना चाहता है। मुख्य भाग को किस तरह से लिखा जाना चाहिए, इस सवाल का जवाब इस बात पर भी निर्भर करता है कि वह लेख किस उद्देश्य से लिखा जा रहा है और उसे कौन पढ़ेगा ? लेख का समापन करते समय लेख के मुख्य भाग में दी गई जानकारी को संक्षेप में दोहराते हुए पाठक को यह जानकारी अवश्य दें कि इस आलेख को पढ़ने से उसे क्या लाभ पहुंचा है। अगर लेख के अंत में संदर्भ सामग्री देने की जरूरत हो तो ऐसा अवश्य करें। तकनीकी पुस्तकों और विज्ञान/प्रौद्योगिकी संबंधी पत्रिकाओं में जो लेख होते हैं, उनमें संदर्भ सामग्री का दिया जाना अनिवार्य कर दिया जाए तो बेहतर होगा। इससे हिंदी में किए जा रहे तकनीकी लेखन की विश्वसनीयता का दायरा बढ़ेगा और ऐसे लेखों का बाद में उस विषय विशेष पर लिखने वाले लेखक संदर्भ सामग्री के रूप में उपयोग कर सकते हैं।

विज्ञान /तकनीकी लेख लिखते समय यह ध्यान रखा जाना चाहिए कि हम वह आलेख किसके लिए लिख रहे हैं ? यदि हम अपने पाठक वर्ग की समझ से परिचित हैं तो फिर हम एक तकनीकी लेखक की भूमिका का निर्वहन आसानी से और न्यायोचित तरीके से कर पायेंगे। यदि रसोई पकाने वाला उन लोगों की भोजन संबंधी पसंदगी / नापसंदगी को जानता है जिनके लिए उसे भोजन तैयार करना है तो फिर वह अपने कार्य को आसानी से अंजाम दे सकता है। यह भी देखने में आया है कि कई बार कुछ तकनीकी लेखक अपने पाठकों के बजाय अपनी पसंदगी को वरीयता देते हैं और अपने लेखन के लिए ऐसे विषयों को चुन बैठते हैं जिनसे उनके पाठकों को कोई भी लाभ नहीं पहुंचता है। अपने तकनीकी लेखन को लोकोपयोगी बनाने के लिए जरूरी है कि हम उन विषयों को चुनें जो उन लोगों को लाभ पहुंचाएं जिन्हें हम अपना पाठक मानते हैं अथवा जो हमारे लक्ष्य समूह के सदस्य हों।

आमजन के लिए तकनीकी लेख लिखते समय अनौपचारिक शैली में लिखना बेहतर होगा। लेख इस तरह से लिखा जाए जैसे हम अपने किसी मित्र को वह सब समझा रहे हैं। अपने लेखन के प्रवाह में कोई बाधा न आने दें। लिखते रहें। त्रुटियों का निराकरण बाद में आसानी से किया जा सकता है। जब आपका लेख तैयार हो जाए तो उसे तत्काल भेजने की गलती न करें। कुछ घंटों या दिनों के बाद उसे दोबारा से पढ़ें। यदि आपको लगता है कि इसे और बेहतर बनाया जा सकता तो वैसा जरूर करें। व्याकरण संबंधी त्रुटियों पर भी गौर करें। यदि कोई व्यक्ति उस लेख को पढ़ सके तो उससे भी लेख में मौजूद त्रुटियों को खोजने में मदद मिलती है। यह याद रखना जरूरी है कि हमारे द्वारा लिखे गए लेख का संघटन/संरचना उस पत्र या पत्रिका अथवा उस माध्यम के अनुकूल होना चाहिए जिसके माध्यम से वह पाठकों के सामने आयेगा।

वैश्विक परिदृश्य में हिन्दी भाषा के बढ़ते कदम

डॉ. (श्रीमती) स्वाति चढ्ढा
सी.एस.आई.आर.– राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला, पुणे–411008

आज हमारे देश को विश्व की सबसे तीव्र गति से उभरने वाली अर्थव्यवस्थाओं में से एक माना जाने लगा है तथा विश्व स्तर पर इसकी स्वीकार्यता और महत्ता स्वतः बढ़ रही है। हमारे पास प्रचुर प्राकृतिक संपदा तथा अधिक संख्या में युवा मानव संसाधन है, जिसके कारण ये भावी वैश्विक संरचना में महत्वपूर्ण स्थान बना सकता है। अपनी कार्य निपुणता तथा निवेश एवं उत्पादन के समीकरण की प्रबल संभावना को देखते हुए ही भारत को निकट भविष्य की विश्व शक्ति के रूप में देखा जाने लगा है। जाहिर है कि जब किसी राष्ट्र को विश्व बिरादरी अपेक्षाकृत ज्यादा महत्त्व और स्वीकृति देती है तथा उसके प्रति अपनी निर्भरता में बढ़ोतरी होती है तो उस राष्ट्र की तमाम चीजें स्वतः महत्त्वपूर्ण बन जाती हैं। ऐसी स्थिति में भारत की विकासशील अंतर्राष्ट्रीय हैसियत हिंदी भाषा के लिए वरदान–सदृश है। यह सच है कि वर्तमान वैश्विक परिवेश में भारत की बढ़ती उपस्थिति हिंदी की स्थिति का भी उन्नयन कर रही है। आज हिंदी राष्ट्रभाषा की गंगा से विश्वभाषा का गंगासागर बनने की प्रक्रिया में है।

आज सम्पूर्ण विश्व सिमट जाने से सम्पर्क के निमित्त एक विश्व भाषा की जरूरत सतत् अनुभव की जा रही है। अंग्रेजी को सर्वश्रेष्ठ मानने की मानसिकता अब बदल चुकी है। विश्व के अग्रणी देशों में विशिष्ट भाषाओं की क्षमता का पता लगाने का उद्यम किया जा रहा है। हिंदी भी चर्चा के केन्द्र में है। प्रचलन की दृष्टि से बोलने वालों की संख्या के आधार पर संसार की समस्त भाषाओं के मध्य हिंदी का तीसरा स्थान है। यह तथ्य निर्विवाद है। ''अमेरिका के वाशिंगटन विश्वविद्यालय के विद्वान प्रोफेसर सिडनी कुलवर्ट के निर्देशन में किये गये एक गहन अध्ययन के आधार पर इस विषय पर जो निष्कर्ष निकाला गया उसे 'वर्ल्ड एलमनेक एंड बुक ऑफ फैक्ट्स' में सम्मिलित किया गया है। इसके अनुसार संसार में 15.2 प्रतिशत लोग चीनी समूह की भाषाएं बोलते हैं। 7.6 प्रतिशत अंग्रेजी, 6.4 प्रतिशत हिंदी, 6.1 प्रतिशत स्पेनिश, 4.9 प्रतिशत रूसी और 3.5 प्रतिशत लोग अरबी भाषा बोलते हैं। परंतु इन आंकड़ों में मॉरीशस, टोबैगो, ट्रिनिडाड, सूरीनाम, फिजी, ब्रिटिश गुयाना आदि के वे लोग सम्मिलित नहीं हैं जो मुख्यतः हिंदी बोलने वाले हैं।''

अपने विशाल शब्द भण्डार, वैज्ञानिकता, शब्दों और भावों को आत्मसात करने की प्रवृत्ति के साथ ज्ञान–विज्ञान की भाषा के रूप में अपनी उपयुक्तता एवं विलक्षणता के कारण आज हिन्दी को विश्व भाषा के रूप में सर्वत्र मान्यता मिल रही है। लगभग 110 करोड़ आम जनों द्वारा व्यवहृत और विश्व के 200 से अधिक विश्वविद्यालयों में पढ़ाई जाने वाली हिन्दी अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर अपनी पहचान बना चुकी है। विश्व के जिन देशों में हिन्दी भाषा का प्रयोग किया जाता है, उनमें फिजी, गुयाना, सूरीनाम, त्रिनिदाद, ब्रिटेन, कनाडा, नीदरलैंड, स्वीडन, डेनमार्क, सिंगापुर, थाईलैंड, मलेशिया, इंडोनेशिया, न्यूजीलैंड, कैनिया, युगांडा, तंजानिया, हंगरी, नेपाल, श्रीलंका, युगोस्लाविया, बुल्गारिया, पोलैंड, रोमानिया, क्यूबा, वेनेजुएला, कोलंबिया, चिली इत्यादि देश प्रमुख हैं। इनमें से कुछ देशों जैसे अफ्रीका महाद्वीप के अनेक देश जैसे–केनिया, युगांडा, जैंबिया इत्यादि देशों में हिन्दी के अतिरिक्त भारत की क्षेत्रीय भाषाएं गुजराती,पंजाबी भी पढ़ाई जा रही है। जापान के 9 तथा रूस के 34 विश्वविद्यालयों में हिन्दी शिक्षण की व्यवस्था है। इसके अलावा विदेशों से कई विद्यार्थी प्रतिवर्ष हिन्दी सीखने के

लिए दिल्ली विश्वविद्यालय तथा महाराष्ट्र के वर्धा स्थित महात्मा गांधी अंतर्राष्ट्रीय हिन्दी विश्वविद्यालय में प्रवेश लेते हैं। कुछ वर्षों पहले भोपाल, मध्यप्रदेश में भी इसी तरह के एक हिन्दी विश्वविद्यालय की भी स्थापना की गई है और अब नई शिक्षा नीति में मातृभाषा के माध्यम से शिक्षा पर बल दिया गया है जो तमाम भाषाओं के विकास के लिए शुभ संकेत है।

नये आंकड़ों के अनुसार हिन्दी भाषा के बोलने वाले विश्व में प्रथम स्थान पर हो गये हैं। हिन्दी सम्पूर्ण भारत के जन–जन की वाणी है। भारत के भाल की बिन्दी 'हिन्दी' सभी हिन्दुस्तानियों द्वारा अध्ययन करने योग्य है क्योंकि हिन्दी, हिन्द वालों की मातृभाषा है। यह भारत एवं विश्व के एक कोने से दूसरे कोने तक बोली, पढ़ी–लिखी तथा समझी जाती है। हमारी भाषा हिन्दी चीनी एवं अंग्रेजी को पीछे छोड़ते हुये विश्व की प्रथम भाषा हो गयी है, जो सर्वाधिक जनता द्वारा बोली जाती है। इसे बोलने वालों की संख्या 110 करोड़ से अधिक है। हिन्दी भाषा का अपना एक गौरवपूर्ण इतिहास रहा है। क्योंकि संसार में जिस भारत भूमि में सर्वप्रथम सभ्यता व संस्कृति का प्रादुर्भाव और विकास हुआ, साथ ही जिस उर्वरा भूमि में ऋग्वेद, सांख्य, योग, दार्शनिक प्रणाली, ज्योतिष ग्रह–नक्षत्रों की दूरी, काल की गणना का निर्धारण हुआ हो, ऐसे देश की भाषा का अंदाजा सहज रूप में लगाया जा सकता है कि उसकी जड़ें कितनी गहरी हो सकती हैं।

विश्व की प्रमुख भाषा के रूप में

आज हिन्दी विश्वभाषा बनने की ओर अग्रसर है। आज सम्पूर्ण विश्व में दो सौ पचास करोड़ से अधिक भारतवंशी रहते हैं, उन सबकी संपर्क भाषा हिन्दी ही है और वे वहां एक भारतीय के रूप में जाने जाते हैं और हिन्दी भाषा के साथ ही भारतीय संस्कृति के संवाहक बनते हैं। वे भारत के किसी भी कोने या क्षेत्र से आए हों, उनकी सम्पर्क भाषा हिन्दी है। इंटरनेट, मोबाइल, सेटेलाईट फोन आदि में हिन्दी के प्रयोग में बढ़ोतरी आ रही है। इंटरनेट पर हिन्दी के अनेक पोर्टल हैं। फेसबुक, वाट्सएप, ट्विटर, ब्लॉग आदि पर सभी लोग बखूबी हिन्दी का प्रयोग कर रहे हैं।

चीनी भाषाओं एवं अंग्रेजी की विश्व स्तरीय अवस्था से तुलना करते हुए यदि हिन्दी भाषा की स्थिति पर विचार किया जाए तो उसे मजबूती देने वाले अनेक कारक दृष्टिगत होते हैं। मारीशस, टोबैगो, ट्रिनिडाड, सूरीनाम, फिजी, ब्रिटिश, गुयाना, ग्रेट ब्रिटेन, अमेरिका आदि देशों में भारतीय मूल के 5 करोड़ से अधिक लोग रहते हैं। 1834 ई0 में पहली बार यहाँ पदार्पण करने वाले भारतीय मूल के लोग आज भी वहाँ अपनी भारतीय संस्कृति और हिंदी भाषा को जीवंत बनाये हुए हैं। इनकी प्रेरणा से उनके संपर्क में रहने वाले अन्य भाषा–भाषी लोग भी भारतीय संस्कृति व हिंदी भाषा की तरफ आकर्षित हो रहे हैं। इस का सबसे बड़ा प्रमाण है–भारत के बाहर 200 से अधिक विश्वविद्यालयों में हिन्दी की उच्च शिक्षा की व्यवस्था तथा विश्व के अनेक देशों में हिन्दी की पत्र–पत्रिकाओं का नियमित प्रकाशन, साथ ही विभिन्न साहित्यिक हिन्दी गोष्ठियों का आयोजन।

हिन्दी भाषा की विशिष्टताएं

वर्तमान भूमण्डलीकरण के दौर में हिन्दी के विश्व भाषा बनने का प्रथम गुण है, इसका प्रयोग बहुत बड़ी संख्या में उन लोगों द्वारा किया जाता है जो भारत के बाहर विश्व के बहुत बड़े भूभाग में फैले हुए हैं। उनकी अपनी समृद्ध संस्कृति है। साथ ही इस भाषा की एक विशिष्टता किसी भी विदेशी शब्द को अपनाने एवं पचा लेने की है। इसी क्रम में उल्लेखनीय है कि हिन्दी, संस्कृत की परंपरा में विकसित हुई है, जिसका मूल आधार पाणिनी का व्याकरण है। विद्वानों की राय है कि बौद्ध धर्म के प्रभाव के कारण चीन और जर्मनी की भाषाओं पर इसका प्रभाव अवश्य ही पड़ा होगा। अतः इन भाषाओं में अन्तर्सबंधों की तलाश होनी भी चाहिए। इससे हिन्दी के प्रचलन का क्षेत्र और भी व्यापक हो सकता है। हिन्दी को विश्व भाषा के रूप में स्थापित होने में सुयोग देने वाले कुछ अन्य कारक हैं–इसकी लिपि को सीखने की सरलता। देवनागरी लिपि संसार की सर्वश्रेष्ठ लिपियों में से एक है। इसकी विशिष्टता है कि

इसमें जैसा बोला जाता है वैसा ही लिखा भी जाता है। कुछ विसंगतियाँ थीं जिन्हें सुधार लिया गया है। इस प्रसंग में एक विशिष्ट उल्लेखनीय तथ्य यह है कि आने वाले समय में कम्प्यूटर के लिए ऐसे साफ्टवेयरों के निर्माण की भी योजना है जिनमें भाषा की महत्वपूर्ण भूमिका होगी। ऐसे में एक श्रेष्ठ ध्वनिमूलक लिपि की तलाश की जा रही है। इसके लिए देवनागरी लिपि की उपादेयता पर गंभीरता से विचार हो रहा है।

बाजार की भाषा के रूप में

आजकल विश्व बाजार में व्यापार करने वाली कंपनियाँ हिन्दी भाषी क्षेत्रों में अपने उत्पाद बेचने के लिए हिन्दी में विज्ञापन दे रही हैं जिससे हिन्दी का वैश्विक वर्चस्व बढ़ा है। इन विज्ञापनों ने हिन्दी को अहिंदी भाषी लोगों की जुबान पर भी सहज ही चढ़ा दिया है। 'ठंडा मतलब कोका कोला', 'कर लो दुनियाँ मुठ्ठी में', ये दिल मांगे मोर, कुछ ऐसे ही विज्ञापन वाक्य हैं। "इलैक्ट्रोनिक मीडिया में तो 'हिन्दी का वाक्य' चाहे वह रोमन में ही क्यों न हो अपना बड़ा प्रभाव श्रोता पर छोड़ देता है। अंग्रेजी में ही व्यवहार करने वाली देशी–विदेशी कंपनियाँ हिन्दी में ही विज्ञापन देकर अपना कारोबार बढ़ा रही हैं। विदेशी कंपनियाँ अपने सभी उत्पादों का विज्ञापन बड़े विश्वास के साथ हिन्दी में दे रही हैं। विज्ञापन की दुनिया में शायद हिन्दी भाषा सबसे अधिक प्रभावी तथा चित्रात्मक बनती जा रही है। यह हिन्दी के वैश्वीकरण का एक पहलू है।"

सूचना प्रौद्योगिकी और तकनीक के क्षेत्र में

इस क्षेत्र में यह माना जाता है कि यहां अंग्रेजी भाषा का स्वाभाविक वर्चस्व है। किंतु ऐसा नहीं है। भारतीय भाषाओं पर आधारित सूचना प्रौद्योगिकी उत्पादों का बाजार लगभग 3000 से 6000 करोड़ रूपये के बीच है। अंग्रेजी आधारित उत्पादों का बाजार धीरे–धीरे ठहराव बिंदु पर पहुँच रहा है। दूसरी ओर गैर–अंग्रेजी भाषियों की आर्थिक स्थिति सुधर रही है और ज्ञान व तकनीक के क्षेत्र में उनकी आवश्यकताएं बढ़ी हैं। इस तथ्य पर आईटी कंपनियों की पैनी नजर है जो कारोबार के मामले में बहुत आगे की सोचकर चलती हैं। कुछ साल पहले शायद यह सोचना काफी मुश्किल लगता था कि अन्तर्राष्ट्रीय इंटरनेट पोर्टल हिन्दी में भी उपलब्ध होंगे। लेकिन आज हम इन क्षेत्रों में भी हिन्दी का बढ़ता प्रयोग देख रहे हैं।

प्रचलित क्षेत्रों में

यह सत्य है कि हिन्दी में अंग्रेजी के स्तर की विज्ञान और प्रौद्योगिकी पर आधारित पुस्तकें नहीं हैं। उसमें ज्ञान विज्ञान से संबंधित विषयों पर उच्चस्तरीय सामग्री की आवश्यकता है। लेकिन विगत कुछ वर्षों से इस दिशा में उचित प्रयास हो रहे हैं। अभी हाल ही में महात्मा गांधी अंतर्राष्ट्रीय हिन्दी विश्वविद्यालय वर्धा द्वारा हिन्दी माध्यम में एम.बी.ए.का पाठ्यक्रम आरंभ किया गया। इसी तरह 'इकोनामिक टाइम्स' तथा 'बिजनेस स्टैंडर्ड' जैसे अखबार हिन्दी में प्रकाशित होकर उसमें निहित संभावनाओं का उद्घोष कर रहे हैं। पिछले कई वर्षों में यह भी देखने में आया कि 'स्टार न्यूज' जैसे चैनल जो अंग्रेजी में आरंभ हुए थे वे विशुद्ध बाजारीय दबाव के चलते पूर्णतः हिन्दी चैनल में रूपांतरित हो गए। साथ ही, 'ई.एस.पी.एन.' तथा 'स्टार स्पोर्ट्स' जैसे खेल चैनल भी हिन्दी में कमेंट्री देने लगे हैं। हिन्दी को वैश्विक संदर्भ देने में उपग्रह–चैनलों, विज्ञापन एजेंसियों, बहुराष्ट्रीय निगमों तथा यांत्रिक सुविधाओं का विशेष योगदान है। वह जनसंचार–माध्यमों की सबसे प्रिय एवं अनुकूल भाषा बनकर निखरी है।

आज विश्व में सबसे ज्यादा पढ़े जाने वाले समाचार पत्रों में आधे से अधिक हिन्दी के हैं। वस्तु स्थिति यह है कि आज भारतीय उपमहाद्वीप ही नहीं बल्कि दक्षिण पूर्व एशिया, मॉरीशस, चीन, जापान, कोरिया, मध्य एशिया, खाडी देशों, अफ्रीका, यूरोप, कनाडा तथा अमेरिका तक हिन्दी कार्यक्रम उपग्रह चैनलों के जरिए प्रसारित हो रहे हैं और भारी तादाद में उन्हें दर्शक भी मिल रहे हैं। आज मॉरीशस में हिन्दी अपने चैनलों के माध्यम से धूम मचाए हुए है। विगत कुछ वर्षों में एफ.एम. रेडियो के विकास से हिन्दी कार्यक्रमों का नया श्रोता वर्ग पैदा हो गया है। हिन्दी अब नई प्रौद्योगिकी के रथ पर आरूढ़ होकर विश्वव्यापी बन रही है। उसे ई–मेल, ई–कॉमर्स,

ई–बुक, इंटरनेट, एस.एम.एस. एवं वेब जगत में बड़ी सहजता से पाया जा सकता है। इंटरनेट जैसे वैश्विक माध्यम के कारण हिन्दी के अखबार एवं पत्रिकाएँ दूसरे देशों में भी विविध साइट्स पर उपलब्ध हैं। माइक्रोसाफ्ट, गूगल, सन, याहू, आईबीएम तथा ओरेकल जैसी विश्वस्तरीय कंपनियाँ अत्यंत व्यापक बाजार और भारी मुनाफे को देखते हुए हिन्दी प्रयोग को बढ़ावा दे रही हैं। संक्षेप में कहा जा सकता है कि अंग्रेजी के दबाव के बावजूद हिन्दी बहुत ही तीव्र गति से विश्व जन के सुख–दुःख, आशा–आकांक्षा की संवाहक बनने की दिशा में अग्रसर है।

हिन्दी साहित्य की भूमिका

विश्व स्तर पर हिन्दी के विस्तार में हिंदी साहित्य की उल्लेखनीय भूमिका है और अभी भी हिन्दी साहित्य अपनी इस भूमिका को बखूबी निभा रहा है। हिन्दी साहित्य अब तकनीकी से भी जुड़ रहा है तथा कंप्यूटर की विभिन्न विधाओं में हिन्दी अपनी उपस्थिति को दर्ज कराते बढ़ रही है। हिन्दी गद्य विधा में अभिव्यक्ति, गर्भनाल, आदि जैसी वेब पत्रिकाएँ हैं तथा काव्य में अनुभूति, गीत गंगा, काव्य सागर आदि जैसी वेब पत्रिकाएँ हिन्दी साहित्य के बेहतर छवि को निरंतर निखार रही हैं तथा ऐसी कई पत्रिकाओं को विदेशों से एक बड़ा पाठक वर्ग मिला है। इंटरनेट पर अनेकों हिन्दी पत्रिकाएँ और ब्लॉग हिंदी के महत्व को दर्शाते हुए प्रभावशाली ढंग से प्रचार–प्रसार में व्यस्त हैं। भूमंडलीकरण के युग में सूचना और प्रौद्योगिकी के ताल–मेल के बिना हिन्दी के विस्तार की कल्पना तक नहीं की जा सकती है। अपनी तमाम कठिनाईयों के बावजूद भी हिन्दी ने जिस तरह प्रौद्योगिकी जगत में अपना पैर जमाया है उसकी जितनी सराहना की जाए, उतनी ही कम है। भारत के अलावा विश्व के अनेक देशों में भी लगातार हिन्दी पत्र/पत्रिकाओं का प्रकाशन किया जा रहा है और हिन्दी साहित्य को उन्नत बनाने के प्रयास लगातार जारी है। विदेशों से प्रकाशित होने वाली कुछ विशिष्ट पत्र–पत्रिकाओं के नाम उल्लेखनीय हैं– सृजन, इन्द्रधनुष, बसंत, अनुराग, रिमझिम (मारीशस); दर्पण, प्रकाश (सूरीनाम); ज्योति (वेस्टइंडीज–टोयागो, ट्रिनिडाड); शांतिदूत, ज्ञान प्रकाश, साहित्यकार पत्रिका, उदयाचल, प्रकाश, फीजी दर्शन, जय फीजी, शंख, राजदूत (फीजी); वसुधा, अमरदीप, भारती (कनाडा); शांतिदूत, परिचय, पहचान, अप्रवासी टाइम्स (नार्वे); हिमालिनी, साहित्यलोक, ब्रह्मभूमि, प्राचीकलश, लोकमत, संडे टाइम्स, नेपाली, विश्लेषण, इंकलाब (नेपाल); हिंदी (दक्षिण अफ्रीका); ज्वालमुखी, सर्वोदय (जापान); प्रवासिनी, साप्ताहिक अमरदीप (इंग्लैंड), नवजीवन, आर्य युवक, जागृति (म्यांमार); विश्वा, विश्वविवेक, सौरभ (अमेरिका); हिंदी पत्रिका (नीदरलैंड)।

चुनौतियां

यहां यह सोच भी प्रासंगिक है कि जब वैश्विक स्तर पर हिन्दी भाषा प्रगति दर्शा रही है तो अब तक संयुक्त राष्ट्र संघ की भाषा क्यों नहीं बन पाई ? सर्वविदित है कि इस समय संसार की छह भाषाएँ : अंग्रेजी, फ्रेंच, स्पेनिश, जर्मन, चीनी तथा अरबी भाषाएँ संयुक्त राष्ट्र संघ की आधिकारिक भाषाएँ हैं, तो क्या कमी है हिन्दी में? इसका केवल यही उत्तर हो सकता है कि हमने अब तक निरंतर गंभीरता से इस पर कार्रवाई नहीं की है परंतु भूमंडलीकरण ने हिन्दी को पहचाना है और हिन्दी भाषा को उसकी पहचान दिलाई है।

जहां एक ओर अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर हिन्दी भाषा का महत्व और प्रयोग बढ़ रहा है, वहीं दूसरी ओर शिक्षा, विज्ञान एवं तकनीकी के क्षेत्र एवं प्रशासकीय कामकाज में हिन्दी का प्रयोग बहुत कम है। अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर हिंदी की प्रसिद्धि और लोकप्रियता में निरंतर बढ़ोतरी होने से गर्व होता है वहीं अपने ही देश में हिन्दी की दुर्दशा किसी से छिपी नहीं है। हम सभी जानते हैं कि अपने ही देश में हिंदी आज भी राष्ट्रभाषा–राजभाषा के रूप में भली प्रकार से स्थापित नहीं हो पाई है। आज हम अपनी हिन्दी भाषा को उसका वह सम्मान नहीं दिला पा रहे हैं, जिसकी वह अधिकारिणी है। बात अंग्रेजी भाषा के विरोध की नहीं, हिन्दी को अपनाने की है। बहुत से लोग हिन्दी को अपनाने का अर्थ अंग्रेजी के विरोध

से लगाते हैं। आज अपने ही देश में अपने ही नागरिकों से हिन्दी में कार्य करने के लिए निवेदन करना पड़ रहा है।

भूमंडलीकरण के इस दौर में समूचे विश्वपटल पर हिन्दी तेजी से विस्तारित हो रही है तथा विदेशों में भी अपने पंख पसारते हुए अपनी राष्ट्रीय अस्मिता को विश्व के समक्ष सफलतापूर्वक रख रही है। हिन्दी भाषा अकेली नहीं है, बल्कि उसके साथ तमाम भारतीय भाषाएँ भी हैं। भारत देश की उभरती आर्थिक शक्तियां हिन्दी भाषा के द्वारा भी मुखरित हो रही है। हिन्दी भाषा के लिए भविष्य में और भी नई चुनौतियां हैं जिसके समाधान के लिए हमें प्रयास करना होगा, लेकिन यह तब ही हो पाएगा जब पहले हम एक राष्ट्रभाषा राजभाषा के रूप में इसे सच्चे अर्थों में अपनाएंगे।

संदर्भ

मधुमति मासिक पत्रिका, दिसंबर 98, राजस्थान साहित्य अकादमी

हिंदी की विशुद्ध खुशबू ,गगनांचल पत्रिका, बालेंदु दाधीच, 2015 (पृ. 135– 138)

हिंदी की डिजिटल क्रांति : ई–बुक्स का संसार, गगनांचल पत्रिका, वशिनी शर्मा, 2015 (पृ. 145–146)

सूचना प्रौद्योगिकी में हिंदी अब कोई पिछड़ी भाषा नहीं, बालेंदु दाधीच (केन्द्रीय हिंदी संस्थान की त्रैमासिक पत्रिका)।

कार्यालयीन हिंदी एवं अनुवाद

यशपाल सिंह बिष्ट
वाडिया हिमालय भूविज्ञान संस्थान, देहरादून

कार्यालयीन हिंदी का आशय शासकीय कार्यालयों के दैनिक कार्यों यथा पत्राचार, टिप्पण, परिपत्र, आदेश, सूचनाओं के संप्रेषण आदि में प्रयुक्त होने वाली हिंदी से है। कार्यालयीन हिंदी को प्रयोजनमूलक हिंदी के एक प्रमुख आधार स्तंभ के रूप में भी विश्लेषित किया गया है, जिसका उद्देश्य किसी विशिष्ट कार्य हेतु ही किया जा सकता है। शासकीय कार्यों के निर्वहन में प्रयुक्त हिंदी का आशय ही इसके प्रयोजनमूलक पक्ष से है। प्रयोजनमूलक हिंदी का क्षेत्र केवल विशिष्ट प्रयोजनों जैसे संप्रेषण, जीविकोपार्जन तक ही सीमित नहीं है, अपितु यह प्रशासनिक कार्यों, बैंकिंग सेवाओं के उपयोजन, पत्रकारिता, विधि जैसे अनेकों बहुआयामी क्षेत्रों में प्रयुक्त की जाती है। आज के इस संचार क्रांति के युग में प्रशासनिक संरचना में सटीक संप्रेषण व तकनीकी विषयों जैसे भूविज्ञान व सुदूर संवेदन के क्षेत्र में हो रहे नूतन अनुसंधान कार्यों को जनमानस तक सहज रूप से पहुंचाने में हिंदी का यह प्रयोजनमूलक पक्ष एक महत्वपूर्ण भूमिका का निर्वाह कर रहा है।

हिंदी के इस कार्यालयीन व प्रयोजनमूलक पक्ष को पूर्णतः परिभाषित करने से पूर्व संक्षिप्त में कार्यालयीन हिंदी अनुवाद की आवश्यकता, अनुवाद के प्रकार, अनुवाद में शब्दकोष की भूमिका तथा अनूदित हिंदी में वाक्य संरचना के सूत्र का उल्लेख करना समीचीन होगा।

अनुवाद

अनुवाद कार्य करते समय हमारे समक्ष दो भाषाएं आती हैं। पहली भाषा वह जिससे मूल सामग्री का अनुवाद किया जाना है उसे स्रोत भाषा कहा जाता है। दूसरी वह भाषा जिसमें साहित्य सामग्री अनूदित की जानी है, उसे लक्ष्य भाषा कहा जाता है। अर्थात स्रोत भाषा की किसी सामग्री को उसी अर्थ व समतुल्यता में लक्ष्य भाषा में अनूदित करना ही अनुवाद है। अनुवाद इस प्रकार से किया जाना चाहिए कि मूल सामग्री पढ़कर या सुनकर स्रोत भाषा का जो अर्थ और भाव पाठक या श्रोता ग्रहण करता हो, वही भाव लक्ष्यभाषी अनूदित संस्करण को पढ़कर भी ग्रहण करे तथा स्रोत भाषा के कथ्य और अभिव्यक्ति का जैसा सामंजस्य हो वैसा ही लक्ष्य भाषा में अनूदित होने पर भी सामंजस्य हो। अनुवाद की इस कला में अनुवादक की भूमिका महत्वपूर्ण है क्योंकि एक सफल अनुवादक के लिए उसे स्रोत भाषा व लक्ष्य भाषा दोनों में समान अधिकार होना आवश्यक है। अनुवादक की सृजनात्मक एवं बौद्धिक तर्कशक्ति उसे अनुवाद कार्य के साथ न्याय कर पाने का सामर्थ्य प्रदान करती है।

कार्यालयीन अनुवाद का स्वरूप

अनुवाद कार्यालयीन हिंदी का एक महत्वपूर्ण आयाम है। हिंदी अनुवाद की आवश्यकता क्यों हुई यह समझने के लिए हमें स्वतंत्रता प्राप्ति के पश्चात देश में उत्पन्न हुई भाषिक समस्याओं को समझना होगा। ब्रितानी शासन के दौरान अंग्रेजी राजभाषा थी तथा आजादी के बाद अंग्रेजी के स्थान पर स्वतः हिंदी को पदस्थापित करने के लिए समस्त विधि एवं प्रशासनिक नियमावलियों व साहित्य के हिंदी अनुवाद की आवश्यकता हुई। सारा कानून व समस्त नियमावलियां अंग्रेजी में रचित थे। अतः इस प्रचुर सामग्री के हिंदी अनुवाद की आवश्यकता अनिवार्य रूप से प्रतीत हुई। इन विधिक एवं प्रशासनिक कार्यविधि साहित्य को अंग्रेजी से हिंदी में अनूदित करने के लिए सर्वप्रथम

उपयुक्त शब्दावलियों के सृजन की आवश्यकता हुई। अंग्रेजी के पारिभाषिक शब्दों के हिंदी पर्याय निर्धारित किए गए। इन्हीं शब्दावलियों को मानक आधार बनाकर अनुवाद कार्य सम्पन्न होने लगे। इसी क्रिया का परिणाम यह हुआ कि शासकीय हिंदी व सामान्य साहित्यिक हिंदी भाषा के स्वरूप में भिन्नता का बोध होने लगा। शासकीय कार्यों में प्रयुक्त होने वाली हिंदी स्वतंत्र भाषा के रूप में विकसित नहीं होकर केवल 'अनुवाद की भाषा' के रूप में विकसित हुई। अनुवाद क्रिया से उत्पन्न इस हिंदी भाषा के शब्द–संग्रह, व्याकरणिक रूप एवं वाक्य विन्यासों पर अंग्रेजी भाषा का प्रत्यक्ष प्रभाव देखने को मिला। अनूदित होने के कारण इस हिंदी ने अपने मूल रस, भाव व प्रवाह को परित्याग कर दिया और यह साहित्यिक हिंदी की छायामात्र के रूप में विकसित हुई।

अनुवाद के प्रकार

1. शब्दानुवाद

इस प्रकार के अनुवाद में मूल पाठ अर्थात स्रोत भाषा के प्रत्येक शब्द पर अनुवादक का ध्यान जाता है और प्रायः हर शब्द का उसी क्रम में अनुवाद किया जाता है। शब्दानुवाद के संदर्भ में डॉ. भोलानाथ तिवारी के कथन ''मत छोड़ो मत जोड़ो'' का अनुसरण करना चाहिए। इस विधा का उपयोग मूलतः विधिक अनुवाद में होता है क्योंकि यहाँ प्रत्येक उल्लिखित शब्द से पूरे अनुबंध/समझौते में आकाश–पाताल के समान अंतर उत्पन्न हो जाता है।

2. भावानुवाद

भावानुवाद में मूल सामग्री के शब्द, वाक्य आदि पर ध्यान न देते हुए स्रोत भाषा के कथ्य का भाव या विचार ग्रहण करके उसे लक्ष्य भाषा में संप्रेषित करते हैं। इसे अंग्रेजी में (सेंस फॉर सेंस) अनुवाद कहते हैं। इस अनुवाद की यह विशेषता है कि इसमें अनुवाद की गंध नहीं आती अपितु इसमें मौलिक कृति जैसा सहज प्रवाह आ जाता है।

3. छायानुवाद

यहाँ अनुवादक स्रोत सामग्री का पठन कर उसके जिस भाव को प्राप्त करता है अथवा मूल कथ्य से जो भाव उसके मस्तिष्क में आता है, वह जब उन भावों या विचारों को लक्ष्य भाषा में संप्रेषित करता है तो ऐसा अनुवाद छायानुवाद कहलाता है। इस प्रकार के अनुवाद में स्रोत भाषा में वर्णित किरदारों के नाम, स्थान, वातावरण आदि को लक्ष्य भाषा के सांस्कृतिक एवं सामाजिक संकल्पना और परिवेश के अनुसार बदल दिया जाता है।

उदाहरण : भारतेन्दु हरिश्चन्द्र ने विलियम शेक्सपियर के नाटक 'मर्चेण्ट ऑफ वेनिस' का 'दुर्लभ बन्धु' अर्थात 'वंशपुर का महाजन' नाम से अनुवाद किया। इस अनुवाद में उन्होंने मूल नाटक के किरदारों एण्टोनियो को अनंत, बेसोनियो को बसंत तथा पोर्शिया को पुरश्री और शायलाक को शैलाक्ष नाम दिया।

4. लिप्यंतरण

इस प्रकार के अनुवाद में स्रोत भाषा के उच्चारण को आधार मानकर लक्ष्य भाषा की लिपि में लिख दिया जाता है।

उदाहरण : डाउनस्लिप, सबडक्शन, टेम्पलेट्स, वेवफॉर्म आदि।

5. रूपान्तरण

किसी मूल रचना के प्रकार या रूप को एक भाषा से दूसरी भाषा में या उसी में परिवर्तित करना रूपान्तरण है। अंग्रेजी में इसे एडप्शन कहते हैं। इस प्रकार के अनुवाद में रूपान्तरणकर्ता अपनी आवश्यकतानुसार मूल रचना का रूपान्तरण करता है। जैसे उपन्यासों के नाटक या धारावाहिक के रूप में रूपान्तरण करते समय आवश्यकतानुसार किए गए परिवर्तन।

6. सारानुवाद

लम्बे मूल पाठ, भाषण, संभाषण आदि का संक्षिप्त रूप में जो अनुवाद प्रस्तुत किया जाता है, वह सारानुवाद नाम से जाना जाता है। इस प्रकार के अनुवाद में स्रोत भाषा

की सामग्री के महत्वपूर्ण अंशों का संक्षिप्त सार या सार लक्ष्य भाषा में अनूदित कर दिया जाता है। इस प्रकार कि अनुवाद को करते समय यह भी ध्यान दिया जाता है कि मूल सामग्री के सभी महत्वपूर्ण विचारों का इसमें समावेश हो।

अनुवाद प्रक्रिया में शब्दकोश की भूमिका

अनुवाद चाहे किन्हीं भी दो भाषा युग्मों के मध्य किया जा रहा हो पर उस अनुवाद की स्पष्ट अभिव्यक्ति के लिए एक मानक शब्दकोश का उसमें उपयोग होना अनिवार्य है। शब्दकोश के उचित रूप से उपयोग न होने पर मूल सामग्री की लक्ष्य भाषा में अभिव्यक्ति होना संभव नहीं है। शब्दकोश का उचित तथा प्रसंगानुकूल उपयोग अनुवाद सामग्री को परिपक्वता प्रदान करता है। उदाहरण के रूप में depression शब्द का सामान्य अर्थ 'अवसाद'होता है लेकिन इसी शब्द का भूविज्ञान के प्रसंग में अर्थ 'गर्त' हो जाता है और इसी क्रम में भूविज्ञान विषय में 'अवसाद' को sediment कहा जाता है। इसी प्रकार विधि, मनोविज्ञान, कृषि, सूचना प्रौद्योगिकी इत्यादि तकनीकी विषयों में सामान्य शब्दों के लिए प्रसंगानुसार हमें भिन्न अर्थ का प्रयोग करना आवश्यक हो जाता है, यदि हम ऐसा नहीं करेंगे तो या तो अनुवाद में हमें अस्पष्टता, अपूर्णता या हास्यप्रदता की झलक दिखाई देगी।

इसलिए उपर्युक्त दुविधाओं से बचने के लिए शब्दकोश के उपयोग की अनिवार्यता होती है। मानक शब्दकोश के चयन के लिए सर्वप्रथम हमें यह ध्यान रखना है कि इसमें प्रयुक्त शब्द सामान्यतः प्रचलन में हैं या नहीं, बाजार में निजी प्रकाशकों द्वारा प्रकाशित अनेकों शब्दकोश उपलब्ध हैं लेकिन हमें अपने अनुवाद विषय की आवश्यकता के अनुसार शब्दकोश का चयन करना ही वास्तविक चुनौती है। अनेकों तकनीकी शब्दकोश काफी महंगे होते हैं तथा इनमें अधिकांश शब्दों को लिप्यांतरित कर यथावत उल्लिखित कर दिया जाता है। ऐसे में वैज्ञानिक एवं तकनीकी शब्दावली आयोग द्वारा विभिन्न तकनीकी विषय से संबंधित कोश सहायक सिद्ध हो सकते हैं। वै.त.श. आयोग द्वारा प्रकाशित इन शब्दकोशों की सॉफ्ट प्रति उनकी वेबसाइट से आप सहजता से डाउनलोड कर सकते हैं। यह शब्दकोश संबंधित विषय में अनुवाद कार्य करने में काफी सहायक सिद्ध होते हैं।

शब्दकोश के चयन पश्चात अनुवाद कार्य में थिसारस भी भाषा को परिष्कृत करने में महत्वपूर्ण भूमिका का निर्वहन करते हैं। अंग्रेजी भाषा में ऑक्सफोर्ड द्वारा प्रकाशित थिसारस तथा हिंदी भाषा में राजपाल पब्लिकेशन द्वारा डॉ. हरदेव बाहरी के पारिभाषिक शब्दकोश व राजकमल द्वारा प्रकाशित सहज समांतर कोश के उपलब्ध होने से भाषा में परिपक्वता तथा भाषा एवं व्याकरणिक शैली आपके अनुवाद कार्य को मौलिक कृति के समतुल्य बनाने में सहायक होंगे। इन पुस्तकों के साथ–साथ फादर कामिल बुल्के का अंग्रेजी–हिंदी कोश भी अनुवाद में सहायक सिद्ध हो सकता है।

अनूदित हिंदी में वाक्य संरचना का सूत्र

प्रत्येक भाषा में वाक्य संरचना में पदों का एक निश्चित क्रम होता है। अंग्रेजी की वाक्य संरचना में कर्ता, क्रिया एवं कर्म का एक निश्चित क्रम होता है। अंग्रेजी की वाक्य संरचना में कर्ता, क्रिया तथा कर्म में परिवर्तित क्रम निम्नांकित उदाहरण के अनुसार रहता है।

उदाहरण : Vijay is typing a letter.

Subject + Verb + Object / कर्ता + क्रिया + कर्म

इसी वाक्य का जब हिंदी में अनुवाद किया जाता है – विजय पत्र टंकित कर रहा है, तो यह क्रम कर्ता + कर्म + क्रिया के अनुसार परिवर्तित हो जाता है। वाक्यों में अनुवाद के इस सूत्र का यथासंभव अनुसरण करना आवश्यक है, इसका अनुपालन नहीं होने से अनूदित भाषा में भाषा प्रवाह व अटपटेपन का स्पष्ट रूप से बोध होगा।

अनुवाद कार्य एक जटिल बौद्धिक प्रक्रिया है, विशेषकर वैज्ञानिक साहित्य का अनुवाद और इससे संबंधित अन्य समस्याएं इस कार्य को और अधिक

जटिल बना देती हैं। आज के इस युग में अंग्रेजी के वर्चस्व एवं लोकप्रियता के कारण ऐसे सक्षम अनुवादकों की कमी है जो अंग्रेजी भाषा के साथ–साथ वैज्ञानिक विषय एवं हिंदी भाषा का भी अच्छा ज्ञान रखते हों। वैज्ञानिक अनुवाद में समर्थ अनुवादकों को अग्रेतर प्रशिक्षण, उचित मार्गदर्शन एवं प्रोत्साहन के अभाव में इस कला का लोप हो रहा है।

कार्यालयों में प्रयुक्त शासकीय हिंदी में अंग्रेजी से अनुवाद का प्रभाव स्पष्ट रूप से महसूस किया जा सकता है। इसका मूल कारण यह है कि शासकीय हिंदी का उद्‌भव अंग्रेजी भाषा से हुआ है। इसके कारण शासकीय अभिलेखों में हिंदी के वाक्य विन्यास पर अंग्रेजी भाषा की छाया देखी जा सकती है। यदि हमें कार्यालयीन हिंदी को भी साहित्यक हिंदी के समकक्ष प्रवाहमय, स्पष्ट एवं व्याकरणिक रूप से शुद्ध बनाना है तो सर्वप्रथम अंग्रेजी में सोचकर या प्रारूप तैयार कर उसके हिंदी अनुवाद करवाने की व्यवस्था को समाप्त करना होगा। यदि हम स्वतंत्र रूप से हिंदी में मसौदे तैयार करने की आदत का विकास करें तो कार्यालयीन हिंदी से कृत्रिम व छायामात्र होने का बोध समाप्त हो जाएगा।

एक सत्य यह भी है कि कार्यालयीन हिंदी व कार्यालयीन अंग्रेजी की तुलना करने पर, हमें यह ज्ञात होगा कि जिनकी मातृभाषा हिंदी है उनमें से भी अधिकांश लोग कार्यालयीन अंग्रेजी को वरीयता देते हैं। इसका प्रमुख कारण कार्यालयीन अंग्रेजी सहज व स्पष्ट भाव को धारण किए हुए है, वहीं कार्यालयीन हिंदी अनुवाद प्रधान होने के कारण सहज, स्पष्ट व जीवंत नहीं बन सकी है तथा कृत्रिमता और अस्वाभाविक स्वरूप हमें देखने को मिलता है। अनुवाद ने एक ओर कार्यालयीन हिंदी के विकास व शासकीय तंत्र में हिंदी को आत्मसात करने में सहयोग किया है तो दूसरी ओर हिंदी के स्वरूप में कृत्रिमता व जटिलता भी उत्पन्न की है। सावधानीपूर्वक अनुवाद नहीं करने और सहज, स्पष्ट व बोधगम्य हिंदी के सृजन पर ध्यान नहीं देने से कार्यालयीन हिंदी अंग्रेजी की छायामात्र बनकर रह जाती है। अतः हिंदी में सोचकर ही प्रारूप प्रस्तुत करने को प्रोत्साहित किया जाना चाहिए।

भारतीय मसालों के औषधीय गुण : भाग–2

डॉ. अजय कुमार
अनुप्रयुक्त विज्ञान विभाग
गुरुकुल कांगड़ी सम विश्वविद्यालय, हरिद्वार

भारतीय रसोई घरों में प्रतिदिन विभिन्न व्यंजनों को बनाने में अनेक प्रकार के मसालों का प्रयोग किया जाता है। ये मसालें न केवल व्यंजनों को स्वादिष्ट बनाते हैं अपितु इनमे अत्यधिक औषधीय गुण भी होते हैं। औषधीय गुणों से युक्त मसालों के प्रतिदिन सेवन करने से हमारी रोग प्रतिरोधक क्षमता में निरंतर विकास होता हैं जिससे हम विभिन्न बीमारियों से मुक्त रहते हैं। इस लेख में हम भारतीय रसोई घरों में उपयोग किये जाने वाले कुछ मसालों जैसे कि कलौंजी, चक्रीफूल, हरी इलाइची, बड़ी इलायची और केसर के औषधीय गुणों का अवलोकन करेंगे।

1. कलौंजी

(साभार : https://static-01.daraz.pk/p/5abf5d8757666132d556083f43077765.jpg)

कलौंजी (*Nigella sativa*), रैनुनकुलेसी कुल का एक वार्षिक फूल वाला पौधा है। कलौंजी दक्षिणी यूरोप, उत्तरी अफ्रीका और दक्षिण पश्चिम एशिया मूल का पौधा है इसकी खेती दुनिया के कई देशों जैसे मध्य–पूर्वी भूमध्य क्षेत्र, दक्षिण यूरोप, भारत, पाकिस्तान, सीरिया, तुर्की और सऊदी अरब में की जाती है।

(साभार : http://stefstherapeuticbodywork.com/wp-content/uploads/2018/03/black-seed-flower-image.jpg)

भारतीय और अरब सभ्यता के लोगों द्वारा कलौंजी के बीज और बीजों के तेल का उपयोग भोजन और दवा के रूप में सदियों से होता रहा है। कलौंजी के बीजों में तीखा कड़वा स्वाद और सुगंध होता है और इसका उपयोग भारतीय और मध्य पूर्वी व्यंजनों में बड़े पैमाने पर मसाले के रूप में किया जाता है। सूखे भुने कलौंजी के स्वाद करी, सब्जियां और दालें हैं। काले बीजों का उपयोग भोजन में ब्रेड और अचार में स्वाद बढ़ाने वाले घटक के रूप में किया जाता है।

कलौंजी के बीज में प्रोटीन, वसा, कार्बोहाइड्रेट, फाइबर, विटामिन और खनिज तत्त्व जैसे आयरन, पोटैशियम, कॉपर और जिंक की अच्छी मात्रा होती हैं। इसमें कई जैव सक्रिय यौगिक जैसे कि थायमोक्विनोन, थायमोहाइड्रोक्विनोन, डाइथाइमोक्विनोन, P–साइमीन, कारवाक्रोल, 4–टेरपीनॉल, टी–एनेथोल, सेस्क्यूटरपीन लॉन्गिफ़ोलीन, α–पिनींन और थायमोल पाए जाते हैं। कलौंजी के बीजों में प्रचुर मात्रा में वसा युक्त तेल होता है जो

असंतृप्त वसा युक्त अम्ल से भरपूर होता है इसमें लिनोलिकएसिड, ओलिक एसिड, ईकोसाडिएनोइक एसिड और डायहोमोलिनोलिक एसिड आदि यौगिक पाए जाते हैं।

कलौंजी एक अति महत्वपूर्ण औषधीय पौधा हैं जिसमें मूत्रवर्धक, उच्च रक्तचाप रोधी, जीवाणुनाशक, कैंसर रोधी, दिमागी क्षमता बढ़ाने वाला, दर्दनाशक, रोगाणु रोधी, कृमिनाशक, सूजन रोधी, ऐंठन युक्त जकड़न से राहत देने वाला, श्वसनी विस्फारक, गैस्ट्रो प्रोटेक्टिव, हेपेटो प्रोटेक्टिव, गुर्दे की सुरक्षा तथा पर्याप्त मात्रा में एंटी–ऑक्सीडेंट्स गुण मौजूद होते हैं।

कलौंजी के बीजों का उपयोग परंपरागत रूप से विभिन्न चिकित्सीय पद्धतियों में दमा, मधुमेह, उच्च रक्तचाप, बुखार, सूजन, श्वास नली का प्रदाह, चक्कर आना, गठिया, त्वचा विकार और जठरांत्र संबंधी गड़बड़ी आदि रोगों के उपचार के लिए किया जाता है। इसका उपयोग लीवर टॉनिक, पाचन, डायरिया रोधी, इमेन गॉग के रूप में और परजीवी संक्रमण को नियंत्रित करने तथा प्रतिरक्षा प्रणाली को बढ़ाने के लिए भी किया जाता है। (अहमद तथा अन्य, 2013).

2. चक्री फूल

(साभार : https://sc04.alicdn.com/kf/U8f2728da138648e8b7a694e3810527e6B.jpg)

चक्री फूल (Botanical name: *Illicium verum*), मैगनोलियासी परिवार से संबंधित एक सुगंधित औषधीय पौधा है जो मुख्य रूप से चीन और वियतनाम में पाया जाता है। इसका फल एक मसाले के रूप में बहुत ही महत्वपूर्ण है। चक्री फूल की फली का आकार एक स्टार के समान होता है जिसमें से मसाले के बीज निकाले जाते हैं। चक्री फूल न केवल अपने विशिष्ट स्वाद और पाक कला अनुप्रयोगों के लिए बल्कि अपने औषधीय लाभों के लिए भी प्रसिद्ध है।

(साभार : https://herbsandremedies.club/wp&content/uploads/2018/12/Medicinal-Use-of-Star-Anise-Ba-Jiao-Hui-Xian-Chinese-Illicium-Verum-Schisandaceae.png)

स्टार ऐनीज़ के फलों में अधिक संख्या में एल्कलॉइड, सुगंधित तेल और टैनिन होते हैं जिसमें सीस–और ट्रांस–एनेथोल, लिमोन, α–पिनीन, सेफ्रोल, β–फेलैंड्रीन, α–टेरपीनॉल, फ़ार्नेसोल आदि यौगिक मुख्य रूप से पाए जाते हैं।

चक्रीफूल आमतौर पर इस्तेमाल किया जाने वाला एक अत्यधिक महत्वपूर्ण मसाला है जिसमे कई महत्वपूर्ण जैविक गुण पाए जाते हैं जैसे कि ऑक्सीकरण रोधी, रोगाणु रोधी, कवक रोधी, कृमिनाशक, कीटनाशक, स्रावी, एंटीनो सिसेप्टिव, सूजन रोधी, गैस्ट्रो प्रोटेक्टिव, शामक गुण, ऐंठन युक्त जकड़न से राहत देने वाला, एस्ट्रोजेनिक इत्यादि।

चीनी दवाइयाँ में सदियों से चक्री फूल का इस्तेमाल मुख्यतः वायरसरोधी के रूप में किया जाता रहा है। चक्री फूल, शिकिमिक एसिड का एक प्राकृतिक स्रोत है यह यौगिक इन्फ्लूएंजा–A और इन्फ्लूएंजा–B के उपचार में प्रयुक्त होने वाली वायरसरोधी दवा ओसेल्टामिविर में उपयोग किया जाता हैं। चक्री फूल का उपयोग पारंपरिक भारतीय चिकित्सा पद्धति "आयुर्वेद" में मुख्यतः अपच, पेट फूलना, पेट दर्द, पेट की ऐंठन/मरोड़, पेचिश, खांसी, दमा, संधिशोथ, चेहरे

का पक्षाघात के उपचार में किया जाता है। (पात्रा तथा अन्य, 2020)

3. हरी इलायची

(साभार : https://www.india-store.de/images/thumbnail/produkte/large/food01/003/green_cardamon1.jpeg)

इलायची एक सुप्रसिद्ध मसाला है जिसकी दो किस्में पायी जाती हैं हरी इलायची और बड़ी इलायची। दोनों किस्मे ज़िंगिबेरासी परिवार से सम्बंधित हैं तथा इनका उपयोग रसोई में मसाले के रूप में और पारंपरिक चिकित्सा पद्धतियों में विभिन्न रोगों के उपचार में किया जाता है।

हरी इलायची (*Elettaria cardamomum*), अदरक परिवार का एक उष्ण कटिबंधीय पौधा है जिसकी फली का उपयोग न केवल भोजन और पेय पदार्थों के सेवन में किया जाता है बल्कि इलायची की फली के अनेक स्वास्थ्य लाभ भी होते हैं। यह सुगंधित मसाला भारतीय और इंडोनेशियाई क्षेत्र के मूल का हैं और इसे दुनिया में अत्यधिक प्रयुक्त होने वाले मसालों में से एक माना जाता है। भारत में हरी इलायची मुख्यतः दक्षिणी भारतीय राज्यों तमिलनाडु, केरल और कर्नाटक में उगाई जाती है।

हरी इलायची का प्रयोग मीठे और नमकीन दोनों तरह के व्यंजनों में किया जा सकता है। इसके बीजों को साबुत, फाड़कर या पीसकर इस्तेमाल किया जा सकता है। हरी इलायची रसोई घरों में पाए जाने वाले सबसे आम मसालों में से एक है जिसका उपयोग व्यंजनों को मीठा करने के साथ–साथ कॉफी और चाय में स्वाद को

(साभार : https://images-na.ssl-images-amazon.com/images/I/81LQFqYVxsL._SX466_.jpg)

बढ़ाने तथा एक प्राकृतिक माउथ फ्रेशनर के रूप में भी व्यापक रूप से किया जाता है।

हरी इलायची के सुगन्धित तेल में मुख्यतः α–टर्पिनाइल एसीटेट, 1, 8–सिनोले, α–टेरपिनेऑल, लिमोनेन, α–और β–पिनिन आदि यौगिक पाए जाते हैं। हरी इलायची में कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, विटामिन–बी, विटामिन–सी और वसा प्रचुर मात्रा में पाए जाते हैं। हरी इलायची की विशिष्ट गंध मुख्य रूप से 1, 8–सिनोले के प्रभाव के कारण होती है।

हरी इलायची उन मसालों में से एक है जिनका उपयोग पारंपरिक रूप से व्यंजनों में किया जाता रहा है। भारत इलायची का दुनिया का सबसे बड़ा उपभोक्ता है। भारत में हरी इलायची को 'मसालों की रानी' के नाम से जाना जाता हैं। इसकी अच्छी सुगंध के कारण भारतीय रसोई घरों में इसका उपयोग मुख्य रूप से स्वाद बढ़ाने वाले एजेंट के रूप में उपयोग किया जाता है।

पारंपरिक रूप से भारतीय और चीनी उपचार पद्धतियों में इसका उपयोग आंतों की गैस और पाचन समस्याओं के इलाज के लिए भी किया जाता है। हरी इलायची का उपयोग आयुर्वेदिक चिकित्सकों और प्राचीन ग्रीक और रोमन चिकित्सकों द्वारा अपच, श्वास नली का प्रदाह, दमा, कब्ज, अरुचि, कुस्वाद, दस्त, अपच, मिर्गी, उच्च रक्तचाप, हृदयरोग, अल्सर, उल्टी,

जठरांत्र संबंधी विकारों के उपचार में तथा भूख को उत्तेजित करने के लिए किया जाता रहा है। (भसवन्त तथा अन्य, 2015; शिंजनी तथा अन्य 2020).

4. बड़ी इलायची

(साभार : https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSbkSULmCMCrdCc5SBVIkvy_Dwg3Rw-Sw3RB6rfzvkZfkNS0VncF-SdYtGFx4lJWZIaaYs&usqp=CAU)

बड़ी इलायची (*Amomum subulatum*), ज़िंगिबेरासी कुल का एक बारह मासी शाकाहारी पौधा है जिसे काली इलायची, भूरी इलायची, पहाड़ी इलायची, भारतीय इलायची, नेपाली इलायची के नामों से भी जाना जाता है। यह पौधा मुख्यतः पूर्वी हिमालय के क्षेत्रों में उगाया जाता हैं। इसके सबसे बड़े उत्पादक देश नेपाल, भारत और भूटान हैं। भारत में यह उत्तर–पूर्वी राज्य सिक्किम में मुख्य रूप से उगाई जाती है। बड़ी इलायची की सुगंध छोटी इलायची की तुलना में तीव्र होती है। इसके बीज की फली में अति उत्तेजक स्मोक फ्लेवर होता है जो इसे धुऐं में सुखाने की विधि से प्राप्त होता है।

बड़ी इलायची की फली का उपयोग भारतीय हरी इलायची की फली के समान, लेकिन एक अलग स्वाद के साथ मसाले के रूप में किया जाता है। हरी इलायची के विपरीत, इस मसाले का प्रयोग मीठे व्यंजनों में बहुत कम किया जाता है। इसका धुँआदार स्वाद और सुगंध खुली आग पर सुखाने के पारंपरिक तरीकों से प्राप्त होती है। काली इलायची का उपयोग बड़े पैमाने पर दाल, सूप, तंदूर, मीट और सब्जी आदि व्यंजनों को स्वादिष्ट बनाने के लिए किया जाता है।

(साभार : https://cdn.shopify.com/s/files/1/0047/9730/0847/products/nurserylive-plants-badi-elaichi-black-cardamom-plant-16968610054284_512x512.jpg?v=1601347016)

बड़ी इलायची के बीजों में सुगन्धित तेल होता है जिसमें मुख्यतः 1, 8–सिनोल एवं α–टेरपीनोल नामक यौगिक पाए जाते है। अन्य यौगिक जैसे किलिमोनेन, टेरपीन, टेरपीनॉल और सबिनिन भी पाए जाते हैं। बड़ी इलायची का उपयोग आयुर्वेदिक और यूनानी चिकित्सकों द्वारा अपच, उल्टी, मलाशय के रोग, पेचिश, जिगर में रक्त–संकुलन, जठरांत्र संबंधी विकार और मूत्र जननांगी शिकायतों सहित कई बीमारियों के लिए किया जाता है। (भसवन्त तथा अन्य, 2015).

5. केसर

(साभार : https://cdn.shopify.com/s/files/1/0252/0753/7710/products/saffron_1024x1024@2x.jpg?v=1573733714)

केसर एक औषधीय गुणों युक्त मसाला है जिसको क्रोकस सैटिवस नामक पौधे के फूल से प्राप्त किया जाता है। केसर की खेती मुख्य रूप से ईरान में की

(साभार : https://www.edenbrothers.com/store/media/Bulbs-Flowers/CRWH% 20108-3675-1.jpg)

जाती है यद्यपि यह स्पेन, फ्रांस, इटली और भारत के कुछ हिस्सों में भी उगाया जाता है। केसर का मसाला बनाने के लिए सूखे स्टिग्मास (फूल के धागे जैसी संरचनाएं) का उपयोग किया जाता है। केसर दुनिया का सबसे महंगा मसाला है जिसका उपयोग खाद्य पदार्थों को स्वाद देने के लिए मसाले के रूप में, तथा खाद्य पदार्थों और अन्य उत्पादों को रंगने के लिए रंजक के रूप में किया जाता है। इसकी भारी कीमत का कारण इसकी श्रम साध्य कटाई पद्धति है, जिससे उत्पादन महंगा हो जाता है। केसर कोक्रोकस सैटिवस (*Crocus sativus*) के फूल से हाथ से काटा जाता है जिसे आमतौर पर 'केसर क्रोकस' के रूप में जाना जाता है। प्रत्येक फूल से लगभग 25–30 मिली मीटर लम्बे तीन स्टिग्मास को चुना जाता है।

केसर में मुख्य रूप से क्रोसिन, क्रोसेटिन, सफ़रनाल, ग्लूकोसाइड पिक्रोक्रोसिन, ज़ेक्सैन्थिन होता है। केसर में सुगन्धित तेल होता है जिसका प्रमुख घटक पिक्रोक्रोसिन होता है। केसर का उपयोग लोक चिकित्सा और आयुर्वेदिक स्वास्थ्य प्रणाली में शामक (सन्तोष देने वाला), कफ निस्सारक, दमारोधी, आर्तव जनक और तनाव दूर कर शरीर को नियंत्रण कर सामान्य बनाने वाले घटक के रूप में किया जाता है। (गोहरी तथा अन्य, 2013).

संदर्भ

अहमद तथा अन्य (2013). एशियन पेक जे ट्राप बायोमेड 3(5) : 337–352 डी.ओ.आई. : 10.1016/S2221–1691 (13) 60075–1

पात्रा तथा अन्य (2020). फाइटोथर रिसर्च 34(16) : 1248–1267. डी.ओ.आई. : 10.1002/ptr.6614

भसवन्त तथा अन्य (2015). न्यूट्रीयंटस् 7(9) : 7691–7707 डी.ओ.आई. : 10.3390/nu7095360

शिंजनी तथा अन्य (2020). मेटर. रिसर्च एक्सप्रेस 7015068

गोहरी तथा अन्य (2013). फार्माकोगनोसी रिव्युस 7(13):61–66 डी.ओ.आई. : 10.4103/0973–7847.112850

प्रकृति, गणित और गोल्डन रेशिओ

डॉ. लोकेश कुमार जोशी
अनुप्रयुक्त विज्ञान विभाग, अभियांत्रिकी एवं प्रौद्योगिकी संकाय
गुरुकुल काँगड़ी (सम विश्वविद्यालय), हरिद्वार

गणित एक ऐसा विषय जिसमें बहुत सारी संख्याएँ, अनेकों सूत्र और अनंत परिकल्पनाओं का समावेश है। शायद कुछ ऐसी ही अवधारणा एक सामान्य जनमानस के स्मृति पटल में गणित के लिए रहती है। जबकि हमारे शास्त्रों में लिखा गया है कि –

यथा शिखा मयूराणां, नागानां मणयो यथा ।
तद् वेदांगशास्त्राणां, गणितं मूर्धनि स्थितम।।
– वेदांगज्योतिष (याजुष) 4

अर्थात् जैसे मोरों में शिखा और नागों में मणि का स्थान सबसे ऊपर है, वैसे ही सभी वेदांग और शास्त्रों मे गणित का स्थान सबसे ऊपर है।

इसी तरह से प्रसिद्ध जैन गणितज्ञ महावीराचार्य (850 ई०) ने अपने ग्रंथ गणित सारसंग्रह (अध्याय 1, श्लोक 1–19) में कहा है कि अधिक गुणगान से क्या लाभ। इस चराचर जगत में ऐसी कोई ऐसी वस्तु नहीं है, जिसके मूल में गणित न हो। गणित ज्ञान और विज्ञान की सभी शाखाओं का आधार है।

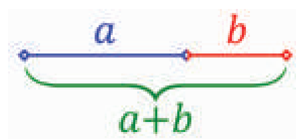
बहुभिर्प्रलापैः किम्, त्रयलोके सचराचरे।
यद् किंचिद् वस्तु तत्सर्वम्, गणितेन् बिना न हि।।

तो गणित में ऐसा क्या है जो इसे अपने समकक्ष विषयों के समान ही रुचिकर बनाता है?

हम अपने आसपास प्रकृति में विभिन्न प्रकार के फल फूल पेड़ पत्ती आदि देखते हैं और ये पाते हैं की कुछ की संरचना बड़ी ही आकर्षक है। इसी तरह से कुछ इमारतें, कुछ कलाकृतियाँ और कुछ इंसानी चेहरे बड़े ही मनमोहक लगते हैं। शायद ही हमने कभी यह सोचा होगा की इन सबके पीछे भी कोई गणितीय सिद्धांत कार्य कर रहा होगा। तो चलो, आज बात करते हैं एक जादुई अंक $1.618\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)$ की जिसे गणित की दुनिया में गोल्डन रेशिओ या दैवीय अनुपात के नाम से जाना जाता है।

क्या है दैवीय अनुपात ?

यदि संख्याओं a और b के योग को बड़ी संख्या a से विभाजित करने का अनुपात a/b के अनुपात के बराबर होता है तो वे संख्याएँ गोल्डन रेशिओ (दैवीय अनुपात में) कहलाती हैं। यह अनुपात लगभग 1.618 के समान होता है, और इसको ग्रीक अक्षर फी, j द्वारा दर्शाया जाता है।



$$\frac{a+b}{a} = \frac{a}{b} = \varphi = 1.618$$

Source:https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/4/44/Golden_ratio_line.svg/1200px-Golden_ratio_line.svg.png

आईये देखते हैं कि कैसे यह अंक 1.618 के बराबर आता है।

$$\frac{a+b}{a} = \frac{a}{b} = \varphi$$

$$\frac{a+b}{a} = 1 + \frac{b}{a} = 1 + \frac{1}{\varphi}$$

$$1 + \frac{1}{\varphi} = \varphi$$

$$\varphi + 1 = \varphi^2$$

$\varphi^2 - \varphi - 1 = 0$ श्रीधराचार्य सूत्र का प्रयोग करने पर j के दो मान $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$ = 1.618033.... और –0.618033... प्राप्त होते हैं। चूंकि j दो धनात्मक संख्याओं का अनुपात है अतः j भी धनात्मक ही होगा। गणना करने पर j का यह मान प्राप्त होता है।

j =1.6180339887498948482045868343656381177203091798057628621354486227052604628189024497072072041893911374....

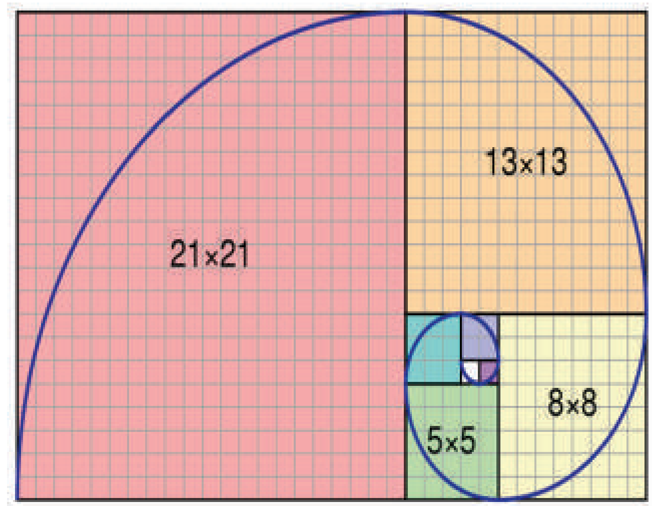
दैवीय अनुपात और फिबोनाची अनुक्रम

फिबोनाची अनुक्रम संख्याओं का एक ऐसा क्रम है जिसमें प्रत्येक अंक अपने से पहले के दो अंकों के योग के बराबर होता है। इस अनुक्रम के अंक 0,1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21,... के क्रम में चलते हैं। यह अनुक्रम निम्न सूत्र के द्वारा समझा जा सकता है –

$$a_n = a_{n-1} + a_{n-2}, \quad n > 1, a_0 = 0, a_1 = 1.$$

फिबोनाची अनुक्रम ने अपने विशेष गुणों के कारण सदियों से कलाकारों, डिजाइनरों, गणितज्ञों और वैज्ञानिकों को अपनी और आकर्षित किया है और इन सब के पीछे कहीं ना कहीं गोल्डन रेशिओ की बड़ी भूमिका रही है। गोल्डन रेशिओ की उत्पत्ति फिबोनाची अनुक्रम से भी जोड़ी जा सकती है यदि फिबोनाची अनुक्रम में प्रत्येक अंक का अनुपात उसके पूर्ववर्ती अंक के साथ देखा जाये तो कुछ इस तरह का स्वरूप प्राप्त होता है।

$$\frac{1}{1} = 1, \quad \frac{2}{1} = 1, \quad \frac{3}{2} = 1.5,$$
$$\frac{8}{5} = 1.6,$$
$$\frac{13}{8} = 1.625,$$
$$\frac{21}{13} = 1.61538,$$
$$\frac{34}{21} = 1.61905,$$
$$\frac{55}{34} = 1.61764,$$
$$\frac{89}{55} = 1.61861, \ldots$$



फिबोनाची कुंडली : स्वर्ण कुंडली का एक सन्निकटन

साभार : https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/2/2e/Fibonacci Spiral.svg/ 1024px-FibonacciSpiral.svg.png

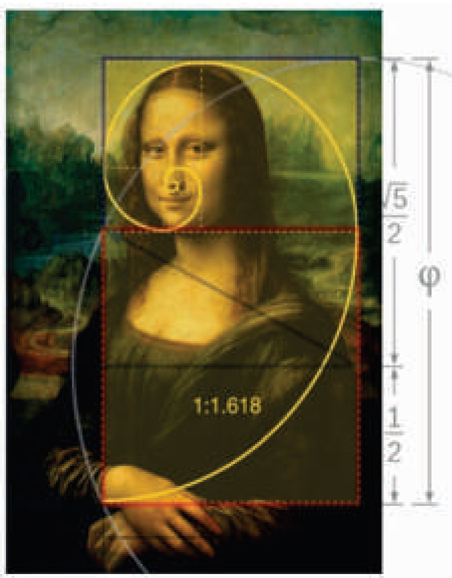
इस अनुक्रम में यदि इसी तरह आगे बढ़ते रहें और कुछ अंकों को छोड़ दिया जाए तो प्रत्येक अनुपात गोल्डन रेशिओ का अनुसरण करता है अतः फिबोनाची अनुक्रम में प्रत्येक अंक पिछले अंक का लगभग 1.618 होता है जो की गोल्डन रेशिओ है।

यहाँ पर एक बात उल्लेखनीय है कि भारतीय फिबोनाची अनुक्रम के बारे में प्राचीन काल से ही जानते थे। इसके यूरोप में प्रचलित होने से बहुत समय पहले ही हमारे छन्द शास्त्रों में इसका वर्णन मिलता है। इसके विकास का श्रेय पिंगल (200 ई.पू.), विरहांक (6वीं सदी), गोपाल (सन् 1135 ई.), तथा हेमचंद्र (सन् 1150 ई.) को दिया जाता है, जिन्होने एल. फिबोनाची (सन् 1201) के पूर्व ही तथाकथित फिबोनाची संख्याओं तथा उनके निर्माण–विधि का वर्णन किया है। जबकि नारायण पंडित ने सन् 1356 में सामासिका पंक्ति, जिसका एक खास रुप फिबोनाची संख्याएँ हैं, एवं बहुपदी गुणकों के बीच सम्बन्ध स्थापित किया था।

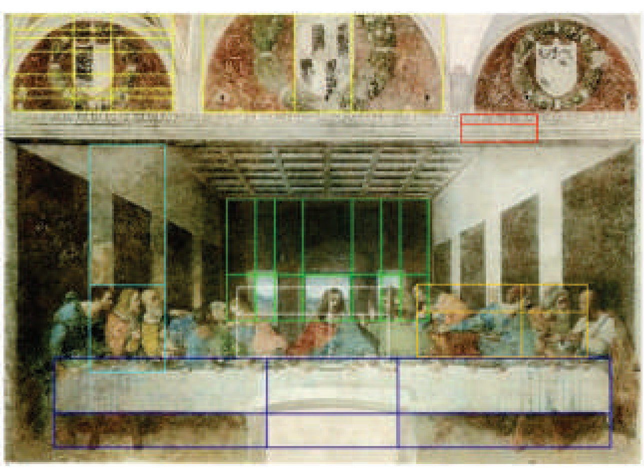
गोल्डन रेशिओ शब्द की उत्पत्ति

फिबोनाची ने जब फिबोनाची अनुक्रम का सिद्धांत दिया था तब शायद उन्होंने इसके गोल्डन रेशिओ के साथ सोचा नहीं होगा। प्रख्यात चित्रकार लियोनार्डो दा विंची ने वर्ष 1509 में अपने समकालीन लुका पैकोली द्वारा

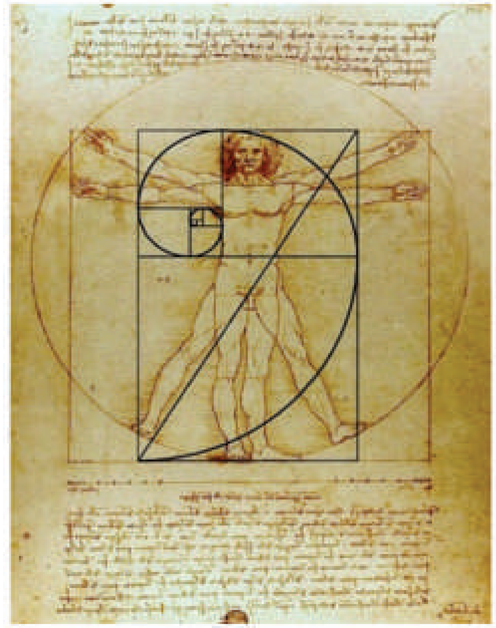
प्रकाशित एक शोध प्रबंध ''डी डिविना प्रॉपोरियोन'' के लिये कुछ चित्र बनाये थे। साहित्य में प्रथम बार गोल्डन रेशिओ के नाम का संदर्भ, ''दिव्य अनुपात'' के रूप में इसी शोध ग्रंथ में दिखता है। इस पुस्तक में पैकोली ने गणित और कलात्मक अनुपात विशेष रूप से गोल्डन रेशिओ के कला और स्थापत्य कला में अनुप्रयोगों का वर्णन किया है। यदि लियोनार्डो द विंची द्वारा निर्मित प्रख्यात चित्रों मोनालिसा (1), द लास्ट सपर (2) और द विटरुवियन मेन (3) को देखा जाये तो सभी चित्रों में दिव्य अनुपात का प्रयोग किया है यही कारण है की सभी चित्र बड़े ही आकर्षक हैं।



साभार : https://i.kym-cdn.com/photos/images/original/001/770/085/7ea.jpg



साभार : https://www.goldennumber.net/wp-content/uploads/2012/06/last-supper-phi-golden-ratio.gif



साभार : https://i.pinimg.com/736x/54/a0/31/54a0310ec728a1d19e998d62f08f97c2.jpg

ऐसा माना जाता है कि मार्टिन ओम (1792–1872) पहले व्यक्ति थे जिन्होंने गोल्डन रेशिओ की व्याख्या करने के लिए 'गोल्डन' शब्द का उपयोग किया था। इस शब्द का प्रयोग उन्होंने वर्ष 1834 में प्रकाशित अपनी पुस्तक 'डाई रेइन एलिमेंटर–मैथमैटिक' (द प्योर एलीमेंट्री मैथमैटिक्स) में किया था। वर्ष 1914 में थियोडोर एंड्रिया कुक द्वारा लिखी पुस्तक 'द कर्व्स ऑफ लाइफ' में यह संदर्भ मिलता है कि अमेरिकी गणितज्ञ मार्क बार ने इस अनुपात को निर्दिष्ट करने के लिए ग्रीक अक्षर फी (φ) का उपयोग किया था।

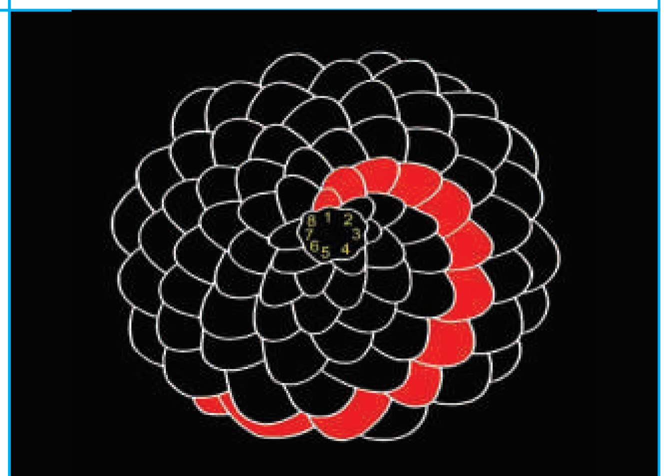
प्रकृति और उसमें व्याप्त दैवीय अनुपात

दैवीय अनुपात वास्तव में एक ऐसा अनूठा अनुपात है जिसका उपयोग प्रकृति के सबसे छोटे बिल्डिंग ब्लॉक्स, जैसे कि परमाणुओं से लेकर ब्रह्मांड में सबसे उन्नत पैटर्न, जैसे कि अकल्पनीय रूप से बड़े खगोलीय पिंडों के अनुपात का वर्णन करने के लिए किया जा सकता है। प्रकृति भी संतुलन बनाने के लिए इस अनुपात का प्रयोग करती है और प्रकृति में अपनी सार्वभौमिक उपस्थिति के कारण इस अनुपात को दैवीय अनुपात भी कहा जाता है। आइये कुछ उदाहरणों से देखते हैं कि प्रकृति में यह अनुपात कहाँ कहाँ पाया जाता है।

1. **फूलों की पंखुड़ियां :** लगभग सभी फूलों वाले पौधों में, फूल पर पंखुड़ियों की संख्या एक फिबोनाची संख्या होती है। उदाहरण के तौर पेपर बटर कप में 5 पंखुड़ियां, मकई गेंदा, सिनेरिया और डेज़ी में 13 पंखुड़ियां होती हैं, एस्टर और कासनी में 21 पंखुड़ियां होती हैं, प्लांटैन और पाइरेथम के फूलों में 34 पंखुड़ियां आदि होती हैं। इन फूलों में पंखुड़ी व्यवस्था के संदर्भ में गोल्डन रेशिओ को देखा जा सकता है सूरज की रोशनी के साथ महत्तम संपर्क संपर्क हेतु सभी पंखुड़ियां लगभग 1.618034 डिग्री घूमी रहती हैं।

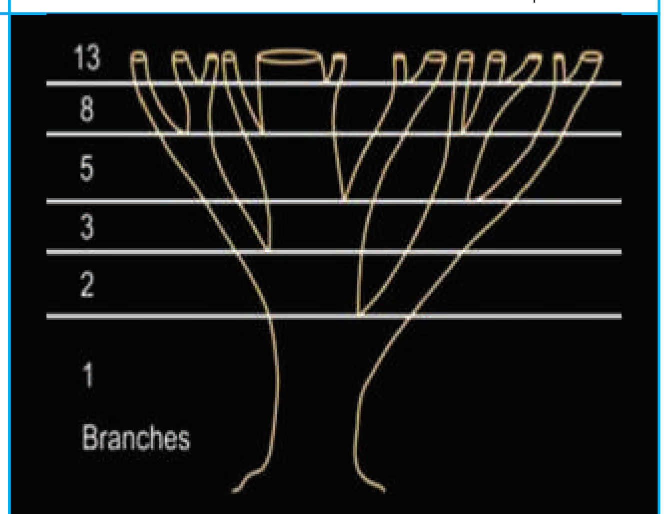
साभार : google.com

2. **चीड़ के पेड़ का फल :** चीड़ के पेड़ पर लगने वाले फल की आकृति शंक्वाकार होती है और इसके बीज भी फिबोनाची अनुक्रम का अनुपालन करते हैं। प्रत्येक शंकु में बारी–बारी से चकक्रों के जोड़े होते हैं, जिनमें से प्रत्येक दूसरे चक्रक की विपरीत दिशा में उन्मुख होते हैं। प्रत्येक फली के फेरों का अनुपात और क्रमागत चक्रकों में फलियों की संख्या के बीच का अनुपात गोल्डन रेशिओ के बराबर होता है।



साभार : pinterest.com

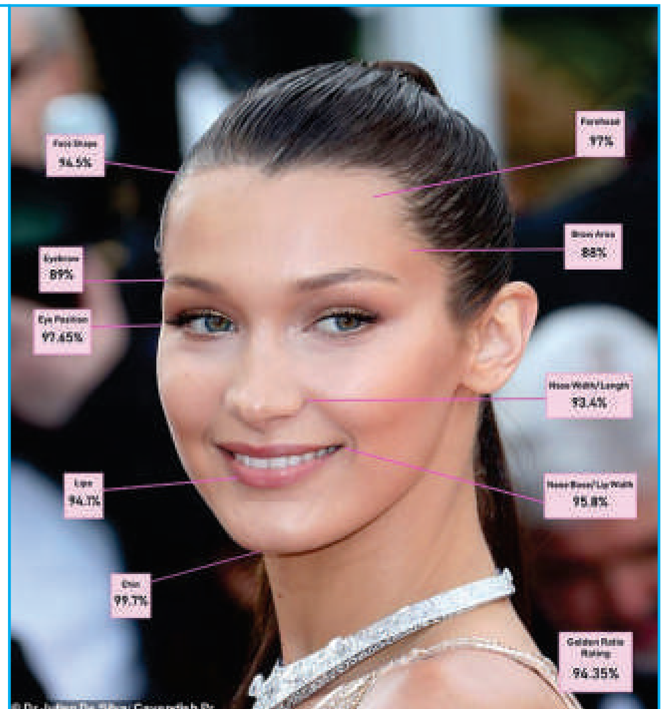
3. **पेड़ों में शाखाओं का स्वरूप :** जब एक पेड़ का मुख्य तना बाहर निकलता है, तो यह एक पार्श्व–शाखा को जन्म देता है, जो आगे विभाजित होकर दो और शाखाओं का निर्माण करती है। इनमें से एक शाखा विभाजित होकर दो नई शाखाएँ बनाती है जबकि दूसरी शाखा निष्क्रिय रहती है। अपने जीवनकाल यह प्रत्येक पेड़ के साथ होता है जिसमें शाखाएँ फिबोनाची अनुक्रम का अनुसरण करती है । इसका तात्पर्य यह है कि, प्रत्येक शाखा नोड पर, नई शाखाओं का पुरानी से अनुपात 1.618 होता है।



साभार : pinterest.com

4. मानव चेहरे : जो मानव चेहरे गोल्डन रेशिओ में होते हैं वो आकर्षक दिखाई देते हैं। मानव चेहरे की विभिन्न विशेषताएं गोल्डन रेशिओ को प्रदर्शित करती हैं। यह तब देखा जाता है जब कोई चेहरे की विशेषताओं की सापेक्ष स्थिति की तुलना करता है। यहाँ तक की एक मनमोहन मुस्कान के लिए भी आपके दांतों का आकार फिबोनाची अनुक्रम के अनुसार होता है। ऐसे ही अनुपातों के कुछ सामान्य उदाहरण निम्नवत् हैं :

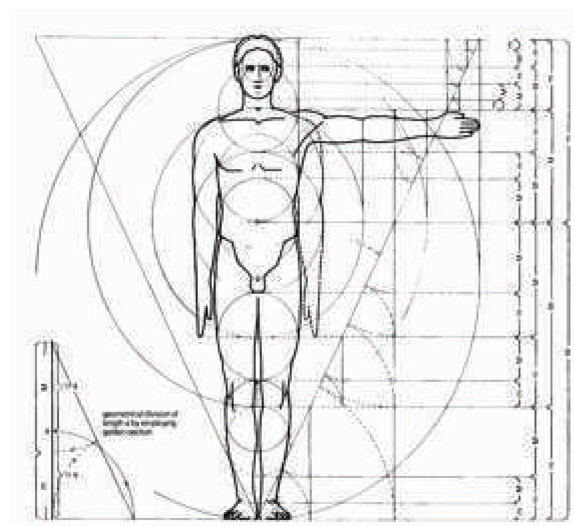
1. पुतली का केंद्र
2. दांतों का निचला भाग
3. ठुड्डी का निचला भाग
4. आंख का बाहरी और भीतरी किनारा
5. नाक का केंद्र
6. आँख की पुतली की चौड़ाई



साभार : https://www.dailymail.co.uk/femail/article-7574225/Bella-Hadid-declared-beautiful-woman-world.html

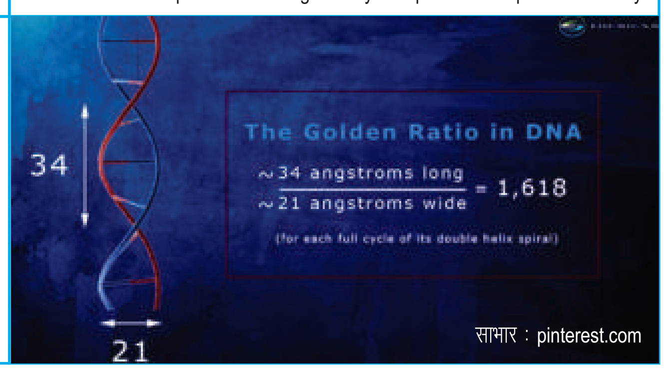
5. मानव शरीर : इसी तरह से मानव शरीर में देखे जाने वाले गोल्डन रेशिओ के कुछ सामान्य उदाहरण इस प्रकार हैं :

1. सिर से पैर तक
2. सिर से नाभि तक
3. कंधे से उँगलियों तक
4. कंधे से कोहनी तक
5. कूल्हे की हड्डी से एड़ी तक
6. कूल्हे की हड्डी से घुटने तक
7. छाती की लंबाई
8. कमर की लंबाई



साभार : http://www.sacred-geometry.es/?q=en/content/phi-human-body

6. डी.एन.ए. : प्रत्येक जीव का शरीर असंख्य कोशिकाओं से मिलकर बना है। डीएनए जीवों की प्रत्येक कोशिका में मौजूद एक जैविक इकाई है। एक डीएनए अणु की लंबाई 34Å और चौड़ाई 21Å है और यह अनुपात भी गोल्डन रेशिओ को प्रदर्शित करता है।



साभार : pinterest.com

इसी तरह से देखा जाये तो विभिन्न प्रकार के फल, सब्जी, जानवरों की आकृति, चक्रवात, मधुमक्खियों के प्रजनन, आकाशगंगा, एटीएम कार्ड आदि सब जगह पर यह दिव्य अनुपात उपस्थित रहता है। वास्तुकला के क्षेत्र में भी यह अनुपात देखने को मिल जाता है चाहे बात गीजा के पिरामिड की हो या ताजमहल की, यह हर उत्कृष्ट वास्तुकला में देखने को मिल जाएगा। दूसरी ओर गोल्डन रेशिओ जीवन और ब्रह्मांड को समझने के लिए संभावनाओं के नित नए द्वार खोल रहा है यही दिव्य अनुपात गत वर्ष के भौतिकी के नोबेल पुरस्कार विजेता रोजर पेनरोस की खोज पेनरोस टाइल्स में भी देखने को मिलता है। प्राचीन समय से लेकर आज तक अपने अपने समय के महान गणित्यज्ञों, खगोलशास्त्रीयों, चित्रकारों, जीवविज्ञानिओ, संगीतकारों, इतिहासकारों और वास्तुविदों ने अपने जीवन का बहुत सा समय इस सामान्य से अनुपात को समझने में दिया तथा इसकी सहायता से महान खोजें की गयीं। इस बात में कोई संदेह नहीं है की इस एक संख्या ने मानव इतिहास और ब्रह्मांड में बड़े पैमाने पर एक अविश्वसनीय भूमिका निभाई है।

तो चलिये विचार करें की क्या प्रकृति में आपका कोई पसंदीदा पैटर्न है? क्या आपने प्रकृति में कभी फिबोनाची अनुक्रम पाया है और क्या ऐसा कोई पैटर्न है जिसकी व्याख्या गणित के द्वारा नहीं की जा सकती है?

संदर्भ

https://www.investopedia.com/articles/technical/04/033104.asp

https://en.wikipedia.org/wiki/Golden_ratio

https://www.goldennumber.net/golden-ratio-history/

https://sciencestruck.com/real-life-examples-of-golden-ratio

हिमालयी खतरे से सावधान

सुरेश चन्द्र सुयाल
अध्यक्ष, हिमालयी धरोहर

हिमालय की अपनी एक विशिष्ट भू–भागीय संरचना है। जिसे शिवजी की जटाएं व उससे निकलती गंगा की उपमा दी गई है। उत्तरकाशी, चमोली आदि भूकम्पीय घटना, केदारनाथ जलप्लावन और अनेकों स्थानों पर आम हो चुकी बादल फटने की घटनाएँ हिमालय पर एक हिमालयी, अर्थात बड़े खतरे की ओर इंगित कर रही हैं। समय रहते इस सम्बन्ध में जागरूकता कर पूरे विश्व को इस हेतु आगाह करके, वैश्विक धरोहर हिमालय को बचाने हेतु निवेदन करने की आवश्यकता है। हिमालय बचेगा तो विश्व बचेगा। इस खतरे के कारण–निवारण की परिकल्पना व कार्य योजना पर चिंतन आवश्यक है।

हिमालय पर विचार करते हुए एक परिकल्पना मन में आती है। उसको प्रकट करते हैं, इसका कोई वैज्ञानिक या शोधात्मक निष्कर्ष या आधार तो नहीं कहते, परन्तु एक सामान्य परिकल्पना है, जो विचारणीय है। पृथ्वी की संरचना में ध्रुव प्रदेश हीं अधिक शीत व हिमाच्छादित रहते हैं। पृथ्वी के भूगोल के लगभग मध्य भाग में ऐसी कोई सर्वोच्च संरचना है, तो वो हिमालय ही है। इसलिए वैश्विक पर्यावरणीय परिवर्तन का सबसे पहले प्रभाव पड़ने की संभावना इसी हिमालय पर सर्वाधिक है। उसके उपरांत ही क्रमशः समुद्र सतह से कम ऊँचाई वाले क्षेत्रों में इसका प्रभाव देखा जायेगा।

वैश्विक तापमान वृद्धि आदि के कारण ग्लेशियर पिघलने व पर्यावरण बदलने आदि की जानकारी प्राप्त होती है। परन्तु हिमालय की सर्वोच्च भू–भागीय संरचना होने के कारण सर्वप्रथम या सर्वाधिक प्रभाव उस पर पड़ने के कारण अनेक प्रकृतिक आपदाएं सामने आती हैं। इस परिकल्पना पर अध्ययन करने की आवश्यकता है तथा तद्नुसार कारण–निवारण की चर्चा करना प्रासंगिक होगा।

हिमालय पर इस खतरे के अनेक कारण बताये जाते हैं, जिसमें सबसे प्रमुख हैं आधुनिक उपकरणों से उत्सर्जित नुकसानदेह गैस और पर्यावरण प्रदूषण के कारण हो रहे वैश्विक तापमान वृद्धि। वनों का कटान तथा प्राकृतिक वृक्षों का समाप्त होना व नये नये पौधों के रोपण से उनकी बदलती प्रकृति, जिससे आग लगना आम हो गया है, शहरीकरण के कारण कंक्रीट के ऊँचे–ऊँचे ढ़ाँचे, बड़े–बड़े बाँधों से स्थानीय मानसून का निर्माण। बाँध बनाने व बाँध के पानी को छोड़ने से बाढ़ व प्रकृति का विनाश। विकास के नाम पर भी प्रकृति का हनन होता है। औद्योगीकरण से अत्यधिक प्रदूषण का बढ़ना, गाँव से पलायन होने के कारण हिमालयी क्षेत्रों में बंजर हो रहे खेतों की दीवारें ढहने से धीरे धीरे भूस्खलन का बढ़ते जाना, सड़क आदि निर्माण से भूमि का कटाव व वर्षा जल के बहाव का परिवर्तन, पर्वतीय जल स्त्रोतों का ठीक से प्रबंधन न होने से प्राकृतिक जल प्रवाह का प्रभावित होना।

ऐसे अनेक ज्ञात–अज्ञात कारणों से प्राकृतिक साम्य बिगड़ता है, जिसके सम्बन्ध में शोध कर्ताओं ने बड़े बड़े कार्य किये हैं।

अध्ययन हेतु सम्पूर्ण हिमालयी क्षेत्र है, परन्तु हिमालयी राज्यों में उत्तराखण्ड अपने विकास की दिशा हेतु संघर्षरत है और प्राकृतिक आपदा से ग्रसित भी है, इसलिए इस संदर्भ विशेष में सोचने की आवश्यकता है। अनेक नारे दिये, यहाँ तक कहा गया कि कोई भी हिमालयी राज्य हमारे लिए मॉडल नहीं है। हम सबके लिए मॉडल बनेंगे। ऊर्जा प्रदेश, जैविक प्रदेश, आयुष प्रदेश, शैक्षिक प्रदेश–शिक्षा हब, तीर्थ–पर्यटन प्रदेश,

जड़ी–बूटी प्रदेश, योग–चिकित्सा प्रदेश और भी अनेक संकल्प व्यक्त किये गये। परन्तु प्रत्यक्ष में अभी परिणामकारी अधिक कुछ नहीं दिखाई पड़ता।

विकास की योजनाओं में सबसे अधिक भूमि का कटाव सड़क में होता है। सड़कों का निर्माण आवश्यक है, किन्तु इस हेतु एक दीर्घ कालिक योजना की आवश्यकता है। सर्वेक्षण पूर्ण होते ही कटाव क्षेत्र के उपर की भूमि पर मिटी का रोकने वाली क्षमता के वृक्षों का रोपण किया जाय। उनके पक्के होने के उपरांत कटाव का कार्य प्रारंभ हो। जहाँ अधिक भूस्खलन की संभावना हो, वहाँ अधिक ध्यान देने पर सड़क बनने के बाद प्राकृतिकता बनी रहेगी व भू–क्षरण कम होगा। सड़कों के कलमटों का उचित ध्यान रखा जाय। उनसे इकठा पानी बहेगा और जिन नालों गधेरों से जायेगा, उसका भी पूर्ण चिंतन होना चाहिये। यही नीति अन्य विकासात्मक कार्य हेतु बने। जितना व्यवधान हम प्रकृति में करते हैं, उतना समाधान पूर्व नियोजित हो। जैसे भारतीय परम्परा में अग्निहोत्र यज्ञ द्वारा होता है। अपने दैनन्दिनी कार्यों के कारण हम पर्यावरण को जितना प्रदूषित करते हैं, उतना यज्ञ करके उसका शोधन हो जाता है।

जल : जल एक महत्वपूर्ण जीवनोपयोगी संसाधन है, जिसकी निरंतर शुद्धता व मात्रात्मक कमी हो रही है। शुद्धता के लिए यह नीति हो कि किसी भी प्राकृतिक जल में अशुद्धता नहीं मिल पाये, चाहे वो सीवरेज हो, या औद्योगिक अवशिष्ट हो अथवा अन्य कारण। अवशिष्टों के नियोजन हेतु पृथक योजना रहे। दूसरा महत्वपूर्ण विषय है, प्राकृतिक स्रोतों व नदियों से अपने उपयोग हेतु जितना पानी लेते हैं, उतना रिचार्ज होने की व्यवस्था बने। वर्षा जल संरक्षण इसका महत्वपूर्ण उपकरण है। वर्ष भर जितना पानी उपयोग होता है, छोटे छोटे बाँध, ताल, तलैया बनाकर उससे अधिक जल को बहने से रोका जाये। इस मात्रात्मक लक्ष्य से कुछ स्पष्ट व्यवस्था ध्यान में आयेगी।

जंगल : जंगलों के बचाव हेतु पुराने सदाबहार पौधों का अधिकाधिक विस्तार व चीड़ को समाप्त करना आवश्यक है। इस हेतु चीड़ को पोपुलर या युक्लिपटिस की तरह व्यवसायी वृक्ष घोषित कर उसके कटान की छूट रहे, जिससे ग्रामीणों के खेतों व जंगलों से चीड़ कटकर उपयोग में आ जायेगा और लोगों की आमदनी भी बढ़ेगी। जंगलों की जिम्मेदारी निकट के ग्रामों को दी जाये। उन्हीं जंगलों में उनके हक–हकूक भी रहे और वन विभाग के साथ मिलकर वन विकास की योजना बने।

जमीन : जमीन के प्रबंधन हेतु ग्राम सहकारिता निर्माण कर उपेक्षित पड़े सम्पूर्ण बंजर जमीन का प्रबंधन किया जाये और भूमि स्वामी उसके सदस्य हों। इस प्रकार नियोजित भूमि से क्षरण समाप्त होगा। कोरोना के कारण गाँवों में वापस आ रहे लोगों को भी शीघ्र भूमि, कुटिर उद्योगों से जोड़कर उनके स्वरोजगार की व्यवस्था हो जाये। इस आधार पर विकास का हाथ–प्रकृति के साथ रहेगा। बसे हुए गाँवों से जुते हुए खेत जल संग्रहण में भी एक महत्वपूर्ण उपकरण हैं। हरे भरे बसे हुए गाँव में भूमि की देखरेख होने से भू–बदलाव की सम्भावना कम हो जायेगी।

शिक्षा प्रणाली

डॉ. सुधा भाटिया
आई.वी.आर.आई. रोड, बरेली (उ.प्र.)

बोर्ड परीक्षाओं का रद्द होना ? बच्चों की प्रतिभा के मूल्यांकन का क्या पैमाना होगा? उनका करियर कैसे रूख लेगा? परीक्षाओं के रद्द होने का क्या विकल्प होगा? ऐसे अनेक प्रश्न आज छात्र, अभिभावक, शिक्षक, शिक्षा संचालक सभी को सोचने के लिए विवश कर रहे हैं। क्या होगा आगामी परीक्षा एवं मूल्यांकन पद्धति का प्रारूप? इससे एक ओर सबसे अधिक हताशा तो उन छात्रों व अभिभावकों को हुई है जिन्होंने बोर्ड परीक्षाओं की तैयारी और उसमें अपना शत–प्रतिशत प्रस्तुत करने के लिए उत्साहपूर्वक, जी–तोड़ मेहनत की और बोर्ड परीक्षाओं के माध्यम से जिन्हें अपनी प्रतिभा प्रदर्शित करने का अवसर प्राप्त होता, साथ ही उच्च शिक्षा में प्रवेश के लिए चुनिंदा कोलेज एवं विषय मिलते तो दूसरी ओर ऐसे बच्चों और उनके अभिभावकों को राहत भी मिली होगी जो इन दो वर्षों में न तो स्कूल के माध्यम से शिक्षा ग्रहण कर पाए एवं आर्थिक तंगी, अपर्याप्त जानकारी व इण्टरनेट साधनों के अभाव के कारण आनलाइन शिक्षा से भी वंचित रह गए।

सी.बी.एस.ई. बोर्ड में फिर भी शिक्षित व सम्पन्न वर्ग से जुड़े बच्चे हैं। छात्र, अभिभावक, शिक्षक सभी की स्थिति उत्तराखंड बोर्ड अथवा अन्य बोर्डों की तुलना में अपेक्षाकृत सही है, जिन्होंने अपने बच्चों को आनलाइन शिक्षा के लिए तैयार कर लिया। शिक्षकों ने भी अपने स्तरानुसार स्वयं को आनलाइन शिक्षा के लिए तैयार कर लिया, किन्तु गाँव–पहाड़ से जुड़े बच्चों व अभिभावकों के लिए तो आनलाइन शिक्षा 'टेढ़ी खीर' के समान रही, जिसका क, ख, ग भी उनकी समझ से परे था। इस बात से भी कोई अंजान नहीं है कि उत्तराखंड बोर्ड के स्कूल व शिक्षक जो अस्थायी नौकरियों के चलते किस आर्थिक स्थिति से गुजर रहें हैं और इस महामारी के दौरान तो जो थोड़ी–बहुत आजीविका थी उसके भी लाले पड़ गये। कहाँ से मोबाईल, लैपटाप जुटाएं, कहाँ से इंटरनेट कनेक्शन लें, कैसे स्वयं आनलाइन शिक्षा से जुड़ें व समझें और कैसे बच्चों को पढाएं? ऐसे परिवार जहाँ तीन–चार बच्चे पढ़ने वाले हैं और एक या दो कमरे के घर में गुजारा कर रहें हैं वहाँ बच्चों के लिए कैसे इंटरनेट साधन जुटाएँ और पढ़ने के लिए आवश्यक वातावरण प्रदान करें। वास्तव में चाह कर भी छात्रों का एक बहुत बड़ा वर्ग इन दो वर्षों में शिक्षा ग्रहण से वंचित रह गया या नाम मात्र ही ज्ञानार्जन कर पाया।

समय व स्थिति की नाजुकता देखते हुए बोर्ड परीक्षाओं को रद्द करने का निर्णय उचित ही था क्योंकि 'जान है तो जहान है', 'स्वास्थ्य है तो जीवन है', 'जीवन है तो परीक्षा भी सम्भव है'। परीक्षाओं की खातिर बच्चों के जीवन से खिलवाड़ नहीं किया जा सकता था।

अब प्रश्न यह है कि आगे हमें इन परिस्थितियों को कैसे लेना है? माता–पिता के लिए अपनी सभी सन्तानें प्रिय व अनमोल होती है चाहे वह प्रतिभाशाली हों, सामान्य हों या कमजोर। प्रतिभाशाली बच्चे के लिए वह आश्वस्त व गौरवान्वित हो उसके भविष्य के सुन्दर सपने देखता है तो कमजोर बच्चों के लिए और भी चिन्तित और प्रयत्नशील रहता है साथ ही चाहता है कि दोनों वर्ग की सन्तान परस्पर सहयोग व सद्भावना पूर्वक आगे बढ़े। इसी प्रकार हर वर्ग के बच्चे राष्ट्र व समाज की प्रिय व अमूल्य धरोहर हैं, राष्ट्र का भविष्य हैं एवं समाज व राष्ट्र के सर्वांगीण विकास एवं उत्थान में सभी वर्गों की भागीदारी है। समुचित विकास तभी सम्भव है जब सभी बच्चों को अपनी गुणवत्तानुसार आगे बढ़ने का मौका मिले। हमारा दायित्व बनता है कि तीनों

श्रेणियों के विद्यार्थिओं के हित का ध्यान रखते हुए साथ लेकर चलें। प्रतिभा सम्पन्न वर्ग की प्रतिभा कुण्ठित न हो अपितु उसे निखरने का मौका मिले साथ ही मध्यम व निर्बल वर्ग के बच्चों को भी तरक्की व आगे बढ़ने हेतु पर्याप्त दिशा–निर्देशन उपलब्ध कराते हुए उत्साहित करें न कि उनके प्रति हेय दृष्टि अथवा उदासीनता बरतें।

जीवन चलने का नाम है और परिवर्तन सृष्टि का नियम है। सच्चाई तो यह है कि बोर्ड परीक्षाओं की परीक्षा पद्धति, मूल्यांकन प्रणाली जहाँ हर वर्ष 90 से 100 प्रतिशत अंक पाने वाले प्रतिभा सम्पन्न बच्चों की भीड़ सी लग जाती है। क्या सभी बच्चे इतने ही प्रतिभा सम्पन्न हैं या परीक्षा में अंको का पाना ही प्रतिभा का मूल्यांकन है। आज वस्तुनिष्ठ प्रणाली पर बने प्रशन–पत्रों में अंको का विभाजन भी कुछ इसी प्रकार से है कि बच्चे परीक्षाओं के हिसाब से पढ़ कर नम्बर लाने की होड़ में लगे रहते हैं। पढ़ाई के प्रति बढ़ती जागरूकता के कारण और आज एक या दो बच्चे होने के कारण माता–पिता का भी पूरा ध्यान अपने बच्चों की पढ़ाई और परीक्षा की तैयारी पर रहता है। बच्चों की योग्यता के निर्धारण का आधार, बोर्ड परीक्षाओं में प्राप्तांक ही रहे गये हैं। ज्ञानार्जन की अपेक्षा प्राप्तांक मानों माध्यमिक शिक्षा का आधार व लक्ष्य बनकर रहे गये हैं।

आज प्रगति और प्रतियोगिता का समय है, उच्च शिक्षा में प्रवेश के लिए भी बोर्ड परीक्षाओं में प्राप्त अंकों का भी विशेष महत्व है, पर जहाँ इतनी संख्या में 90 से 100 प्रतिशत प्राप्तांक वाले बच्चे हो जाएंगे तो आगे चलकर इतने नम्बर पाकर भी बच्चे कई बार जब मनचाहा विषय, कोर्स, विद्यालय या नौकरी नहीं प्राप्त कर पाते हैं तो और भी अधिक हताश व कुंठित हो जाते हैं। बच्चों के साथ–साथ अभिभावकों को भी समय व धन दोनों की बर्बादी से निराशा ही हाथ लगती है। बच्चे मेरिट में नाम आने के बाद भी प्रगति व प्रतियोगिताओं में पिछड़ जाते हैं क्योंकि उनकी तैयारी व लक्ष्य ज्ञान पाने से ज्यादा प्राप्तांक पाने पर रहा, जबकि सच्चे प्रतिभावान बच्चे जीवन के हर क्षेत्र में, हर मोड़ पर आने वाली परिस्थितियों में अपनी प्रतिभा उजागर कर ही देते हैं। आज बोर्ड परीक्षाओं का प्रारूप भी इस दृष्टि से जर्जर हो चुका है और उसमे परिवर्तन होना अपेक्षित हो गया है।

हाई स्कूल, इण्टर मीडिएट के छात्र जीवन के उस मोड़ पर होते हैं जब सुनहरे भविष्य के मार्ग खुले होते हैं। किशोरावस्था में उत्साह व तरंग के साथ–साथ उच्च शिक्षा में प्रवेश के लिए उन्हें उचित मार्गदर्शन, उनकी योग्यता व टैलेन्ट की पहचान करने का दायित्व भी शिक्षा व्यवस्था का है।

शिक्षा एवं परीक्षा प्रणाली ऐसी हो कि नर्सरी से इण्टर तक 13–14 साल पढ़ते–पढ़ते बच्चों में अपनी योग्यता, रूचि, टैलेन्ट की समझ भी हो जाए और निखर भी जाए और मूल्यांकन पद्धति से उसकी योग्यता की पूर्ण पहचान भी हो जाए ताकि आगामी जीवन की नींव के लिए उसकी अब तक की शिक्षा 'मील का पत्थर' साबित हो। छात्र अपने विषयों को धैर्य व संयम से पढ़कर आत्मसात करें, ठोस ज्ञान प्राप्त कर सकें और प्राप्त ज्ञान का भरपूर लाभ उठा सकें। वह उत्साहपूर्वक मेहनत भी करें और आगामी जीवन में उसकी मेहनत सफल भी हो, न कि निराश व कुण्ठित होकर दिग्भ्रमित होता रहे।

वस्तुतः जीवन तो परीक्षाओं और चुनोतियों का ही नाम है, जहाँ पग–पग पर बड़े धैर्य, संयम, विवेक और सतत परिश्रम से स्वयं को आगे बढ़ाना होता है। कष्टों व समस्याओं से जूझना पड़ता है। छात्रों को सुन्दर भविष्य के सपने संजोने के साथ–साथ धैर्य, संयम के साथ विपरीत परिस्थितियों में उत्साहपूर्वक आगे बढ़ाने के लिए उन्हें पर्याप्त योग्यता प्रदान कराना भी आवश्यक है। ताकि वह भविष्य में आने वाली परेशानियों में टूटे नहीं बल्कि और कर्मठ होकर अपने लिए नई मंजिले बनाए। अस्तु ऐसे माता–पिता व बच्चे जिन्होंने बहुत मेहनत से बोर्ड परीक्षाओं के माध्यम से अपनी प्रतिभा दिखाने की कोशिश की है वे हताश व निराश नहीं हों, क्योंकि सच्चे प्रतिभावान तो जीवन के हर मोड़

पर अपनी प्रतिभा उजागर कर ही देते हैं। बस उनका प्रयास व लक्ष्य यही होना चाहिए मात्र बोर्ड परीक्षाओं के रद्द हो जाने से हताश होकर वे अपनी प्रतिभा कुण्ठित न होने दें बल्कि उसको अगले मौक पर प्रदर्शित करने के लिए और भी तराशने की कोशिश करें।

समय व परिस्थिति के अनुसार नीतियों, मान्यताओं, प्रणालियों, पद्धतियों में परिवर्तन व संशोधन होते रहना चाहिए। नए विचारों, बदलावों का स्वागत होना चाहिए। वैसे भी बोर्ड परीक्षाओं का यह प्रारूप भी परिवर्तन की मांग करता है। जीवन को हर रूप में सकारात्मक सोच से सुन्दर बदलाव में चुनना अनिवार्य है। महामारी के दौरान जर्जर होती बोर्ड परीक्षाओं का रद्द होना भी शायद समय व परिस्थिति की जरूरत के साथ नए बदलाव के सुन्दर संकेत दे रहा है। बस अब हम सबका लक्ष्य इस बदलाव को सही व समुचित रूप देना है। अभिभावक, शिक्षक, शिक्षाविद, शिक्षा संचालक सभी को छात्रों को सर्वांगीण विकास, ज्ञानार्जन और सुन्दर भविष्य के लिए शिक्षा नीति व परीक्षा प्रणाली के नवीन प्रारूप हेतु विचार मन्थन की आवश्यकता ही नहीं अपितु अनिवार्यता है। पहले तो परीक्षा प्रणाली के रद्द होने का कोई नया विकल्प ऐसा बने जो इन दो सालों में निकलने वाले छात्रों का भी सही मूल्यांकन कर नई दिशा व मंजिल प्रदान कर सके ताकि इन बच्चों के भविष्य के साथ न तो खिलवाड़ हो न ही इनकी प्रतिभा कुण्ठित हो क्योंकि समय व जीवन दोनों ही बहुत कीमती है। तत्पश्चात भविष्य के लिए भी माध्यमिक शिक्षा व परीक्षा प्रणाली का ऐसा ठोस प्रारूप तैयार हो जहाँ उच्च, मध्य, निम्न हर वर्ग का छात्र अपनी गुणवत्ता एवं विशिष्टताओं को उभार व संवार सके। व्यक्ति, परिवार, समाज, राष्ट्र ही नही सम्पूर्ण विश्व के कल्याण में इनकी क्षमताओं, योग्यताओं का भरपूर योगदान बना रहे। हमारी प्रतिभाएं और भी निखरकर सफलता के सोपानों पर कदम रखते हुए राष्ट्र ही नहीं अपितु अन्तर्राष्ट्रीय धरातल पर अपनी पहचान बनाएँ, अपना परचम लहराएं।

ऑनलाइन शिक्षा

डॉ. संदीप कुमार चबाक
वाडिया हिमालय भूविज्ञान संस्थान, देहरादून

नर्सरी, प्राइमरी, बेसिक, माध्यमिक, उच्च शिक्षा, हर स्तर पर शिक्षा इस कोरोना महामारी से ग्रसित हुई है। हर उम्र, हर वर्ग के बच्चे, छात्र, अभिभावक, शिक्षक, शिक्षा संचालक, सभी की सोच व कार्य–प्रणाली पर मानो विराम लग गया है। पहला साल तो कुछ समझ में नहीं आया। किसी ने मजाक में लिया तो किसी ने मस्ती में लिया पर किसी को भी यह अन्दाजा नहीं था कि दूसरा वर्ष इससे भी अधिक भयावह होगा। हर गतिविधि पर एक प्रश्नचिह्न सा लग गया है। ऑनलाइन शिक्षा पद्धति को एक विकल्प के रूप में चुना गया और छात्र, अभिभावक, शिक्षक, शिक्षा संचालक हर वर्ग ने ऑनलाइन शिक्षा पद्धति को मान्यता देते हुए अपनी शिक्षा को बरकरार रखने में कोई कसर नहीं छोड़ी। जिससे जितने भी साधन जुट पाए अपने बच्चों को ऑनलाइन शिक्षा के माध्यम से शिक्षण–प्रक्रिया को जारी रखने का सराहनीय प्रयास किया है पर अन्दर ही अन्दर मन पर एक भार सा भी प्रतीत हो रहा है। कभी आंखों के आगे स्कूल यूनिफार्म में तैयार होकर स्कूल जाते प्यारे–प्यारे बच्चे, कभी उनको स्कूल गेट तक समय से पहुंचाने की भाग–दौड़ करते अभिभावक, स्कूल की छुटटी की घण्टी बजते ही घर भागने की दौड़ करते बच्चों का हुजूम पता नहीं कब देखने को मिलेगा? विद्यालय–भवनों की सुन्दर किन्तु सूनी और वीरान इमारतें देखकर तो मन पर और भी अधिक उदासी छा जाती है।

नर्सरी शिक्षा से विद्या की शुरूआत करने वाले मासूम बच्चे और उनको स्कूल जाते देखते नए–नए अभिभावक तो मानो सपना ही देखते रह गए कि दो साल हो गये कब उनके लाडले स्कूल का रूख अपनाएंगे और स्कूली जीवन से लाभान्वित होंगे। सभी बच्चे यहाँ तक कि पढ़ाई व स्कूल से जी चुराने वाले बच्चे भी अब तो अपने स्कूली जीवन को याद करने लगे हैं। विद्यालय की सुन्दर प्रार्थना, क्लास रूम, वहाँ की पढ़ाई, अनुशासन, टीचरों की प्रत्यक्ष छवि, सहपाठियों का साथ, इण्टरवल का लंच बाक्स, कैण्टीन की मशक्कत, खेलकूद, मौज–मस्ती जाने कब देखने को मिलेगी।

कमरे की चारदिवारी में मोबाइल से चिपक कर उस में नजरें गड़ाए बैठे बच्चों और उनको पढ़ाने का प्रयास करते उनसे जुड़े शिक्षक देखकर, मन दोनों के प्रति तरस से भर जाता है। गुरू व शिष्य दोनों की सेहत का क्या होगा? क्या होगा उनकी आँखों की रोशनी का? क्या होगा उनके कोमल मन का? जब यह कहा जाता है कि आने वाले समय में ऑनलाइन शिक्षा ही चलने वाली है तो मन अन्दर ही अन्दर काँप जाता है। आसान व किफायती होने के कारण आज ऑनलाइन कोर्सो की भरमार हो गई है। कोरोना काल में इससे जुड़कर बच्चों व बड़ो को इसमें नवीनता भी मिली है और वे इसे जारी रखने के लिए उत्सुक भी है पर शार्टकट से ज्ञानार्जन वाली ऑनलाइन शिक्षा का मानव स्वास्थ्य व चरित्र पर क्या दूरगामी दुष्प्रभाव होंगे, यह भी चिन्तनीय है। अस्तु उच्च शिक्षा तक तो सही है पर प्राइमरी, बेसिक शिक्षा के कोमल बच्चों को तो इससे बचाना ही होगा।

निःसंदेह ऑनलाइन शिक्षा, ज्ञान–विज्ञान को बढ़ाने, समय का सदुपयोग करने, शिक्षण–कार्य से जुड़े रहने का एक सशक्त माध्यम बन कर प्रस्तुत हुई है। हर वर्ग, हर स्तर पर सभी ने इससे जुड़कर लाभान्वित होने का प्रयास किया है पर क्या ऐसे में विद्योपार्जन के साथ–साथ छात्र के सर्वांगीण विकास, व्यक्तित्व निखार, जीवन मूल्यों की समझ, मैत्री, सहयोग, सहभागिता की शिक्षा भी सम्भव है। किसी पर्यटन स्थल का चित्र देखकर या पिक्चर का सुन्दर दृश्य देखकर हम उस

स्थल की सुन्दरता की कल्पना भी कर सकते हैं और कुछ सीमा तक आनन्द भी ले सकते हैं, पर जो वास्तविक आनन्द व सुख उस स्थल पर साक्षात जाकर, उस प्राकृतिक सौन्दर्य के बीच रहकर प्राप्त किया जा सकता है वह तो सम्भव नहीं। रूप व ध्वनि के साथ सुरभि, सुगन्ध व स्पर्श भी हमारे तन–मन को गहराई तक प्रभावित करते हैं और हम पर अपनी छाप छोड़ते हैं। बस यही अन्तर है ऑनलाइन शिक्षा और विद्यालयी शिक्षा में।

घर के पारिवारिक वातावरण के बीच रहकर न बच्चा ज्ञानार्जन कर सकता है और न ही शिक्षक अपने शिक्षण कार्य के प्रति न्याय कर सकता है। शिक्षक को भी शिक्षण कार्य के लिए अनुकूल वातावरण चाहिए। बच्चों से रूबरू होना भी अनिवार्य है। विद्यालय ही वह मन्दिर है जहाँ शिक्षक व शिष्य दोनों ही अपना पारिवारिक संसार कुछ समय के लिए त्याग कर एक दूसरे से जुड़कर पठन–पाठन करते हैं, सिखाते–सीखते रहते है।

एक समय था जब बच्चे अपना विद्यार्थी जीवन गुरूकुल के पवित्र प्राकृतिक वातावरण में गुरू के सान्निध्य में बिताते थे। सामान्य क्या, राजा–महाराजा के बच्चे भी पारिवारिक वातावरण और उसके सुखों को त्यागकर संयम, नियम और अनुशासन में विद्यार्थी जीवन में शिक्षोपार्जन कर आगामी जीवन की नींव रखते थे। सर्वांगीण विकास करते थे और सच्ची शिक्षा प्राप्त करते थे। गुरू–शिष्य परम्परा भी बहुत ही सम्माननीय व आदरणीय थी। समय के साथ गुरूकुल, परम्परा तो छूट गई पर अब तक चला आ रहा विद्यालय अवधि में गुरूओं एवं सहपाठियों के सान्निध्य में शिक्षण कार्य तो न छूटे क्योंकि पठन–पाठन दोनों ही बहुत धैर्य, संयम, एकाग्रता, अनुशासन व चिन्तन–मनन से ही सम्भव हैं।

शिक्षक के शिक्षण कार्य की अवधि में छात्रों की एकाग्रता विषय को समझने की जागरूकता, प्राप्त ज्ञान और उसके समझने से मुखमंडल पर छायी सन्तुष्टि भरी मुस्कान मानों शिक्षक के समस्त शिक्षण को सफल कर देती हैं। ज्ञान के जिज्ञासु छात्र व ज्ञान देने के लिए लालायित शिक्षक दोनों के ही प्रयास शिक्षण कक्ष में सफल होते हैं। अपने विषय को समझाने के लिए वह कभी व्याख्यान देता है कभी प्रश्नोत्तर करता है, कभी समझाता है, कभी सुनता है, बच्चों के अधिगम को भी जानते–परखते हुए आगे बढ़ता है। कभी डांटता है, कभी पुचकारता है तो कभी दण्ड व शाबाशी भी देता है। इस प्रकार क्लासरूम में जो परिवेश व सान्निध्य, अध्यापक व छात्र के पठन–पाठन में बन पाता है वह ऑनलाइन शिक्षा में कहाँ?

घर की परिधि से निकल विद्यालय अवधि का अनुशासित वातावरण, पठन–पाठन के साथ और भी बहुत कुछ सीखा जाता है। कभी सांस्कृतिक कार्यक्रम, कभी वाद–विवाद प्रतियोगिता, सेमिनार, खेलकूद–प्रदर्शनी, वार्षिकोत्सव, फेयरवेल पार्टी न जाने कितने ही कार्यक्रमों व आयोजनों से जुड़कर उनमें भाग लेते रहते हैं। हम कितना कुछ सीख जाते हैं जिनकी मधुर यादें और प्यारे–प्यारे अनुभव जीवन पर्यन्त गुदगुदाते रहने के साथ–साथ हमारे आगामी जीवन की नींव बनते हैं।

"सह नावतु, सहनो भुनक्तु, सहवीर्यं करवावहै तेजस्विना वधीतमस्तु" अर्थात हम दोनों (गुरू–शिष्य) की साथ–साथ रक्षा करों, साथ–साथ पालन करो, साथ–साथ पराक्रम (बौद्धिक पराक्रम, ज्ञान–विज्ञान का अनुसंधान) प्रदान करें। हमारा अध्ययन तेज से युक्त हो।

'तैत्तिरीय–उपनिषद' से लिये गये गुरू शिष्य के संयुक्त संवाद के रूप में यह प्रार्थना आज भी उतनी ही सटीक है। गुरू–शिष्य दोनों ही परस्पर पूरक हैं। दोनों को ही सम्यक वातावरण, सम्यक सुरक्षा व सम्यक समायोजन की आवश्यकता है, जो विद्यालय के पवित्र व स्वच्छ वातावरण में ही सम्भव है। सही परिवेश में परस्पर विचारों के आदान–प्रदान से ही अध्ययन को गति मिलती है।

ईश्वर से यही प्रार्थना है कि शीघ्र ही परिस्थितियाँ ठीक हों। पुनः जीवन पटरी पर उतर आए, विद्यालयों में चहल–पहल हो। शिक्षक छात्र–अभिभावक अपनी उसी भागमभाग पर सुन्दर दिनचर्या से जुड़ जाएं। सुन्दर यूनिफार्मों में सजे–सँवरे, बच्चे घर की चारदीवारी से निकल रास्तों, सड़कों की रौनक बढ़ाते हुए, विद्यालयों में हँसते–खिलखिलाते दिखने लगें। जीवन का भविष्य अपने सुन्दर रूप में पुनः खिल उठे।

योग : आध्यात्मिक साधन और साध्य

आचार्य प्रेम प्रभु
योग प्रशिक्षक, कार्मिक एवं प्रशिक्षण विभाग,
देहरादून, भारत सरकार

जब भी हम योग की बात करते हैं तो सामान्य जन मानस में हठ योग के कुछ अंगों जैसे विभिन्न योग आसन, और सांसों की कुछ क्रियाओं की प्रतिछवि उभरती है। सामान्यतः योग को शारीरिक व्यायाम समझ लिया जाता, जबकि योग न केवल शारीरिक स्वास्थ्य लाभ देता है अपितु विभिन्न रोगों के उपचार में भी आधुनिक विज्ञान ने इसकी महत्ता और उपयोगिता को भी समझा है।

जहाँ एक ओर हम इन विभिन्न शारीरिक और उपचारक लाभों की बात करते हैं वहीं दूसरी ओर योग का एक आध्यामिक पक्ष भी है जो अपने आप में सागर जैसा विशाल है।

योग के विभिन्न पक्षों की खोज ही अभ्यात्मिक विकास के लिए की गयी थी, स्वयं हठयोग में इसे राजयोग की प्राप्ति का साधन बताया है।

'केवलं राजयोगाय हठविद्योपदिश्यते'।।

केवल राजयोग की प्राप्ति हेतु ही हठ विद्या का उपदेश किया गया है। हठयोग अर्थात् जिसमें हम मानव शरीर में स्थित दाएं (पिंगला) और बांये (इड़ा) ऊर्जा तंत्र पर कार्य करते हैं और इसकी उच्च संभावनाओं के विकास हेतु प्रयास करते हैं। उच्च राज योग का अर्थ है, 'राजृ–दीप्तो', इस सन्दर्भ में इसका अर्थ प्रकाश से उपमेय चेतना या ज्ञान से लिया गया है, अर्थात् चेतना के विकास की प्रक्रिया राजयोग है।

चूंकि प्रकाश युक्त चेतना ही एक मनुष्य के जीवन को दिव्यता प्रदान कर सकती है, उसे आधिभौतिक, आधिदैविक और आध्यात्मिक त्रिविध ताप से मुक्त कर सकती है। श्री कृष्ण ने गीता में कहा है–

दुःखसंयोगवियोगं योगसंज्ञितम्

अर्थात् दुखों के संयोग का विच्छेद योग है।।

योग को हम दो रूपों में समझ सकते हैं। प्रथमतः परम संभावनाओं को अभिव्यक्त करने के साधन के रूप में– हठ योग, अष्टांग योग, क्रियायोग, ज्ञान योग, कर्म योग, भक्ति योग आदि।।

षट्कर्म, आसन, प्राणायाम, मुद्रा–बंध और नादानुसन्धान आदि हठयोग के अंतर्गत आते हैं। मानव शरीरगत प्राण ऊर्जा और इसके केन्द्रों को क्रियान्वित कर आध्यात्मिक विकास हेतु की जानी वाली साधनाएं क्रियायोग के अंतर्गत आती हैं। महर्षि पतञ्जलि ने तप, स्वाध्याय और ईश्वर प्रणिधान को क्रियायोग कहा है

यथा– तपःस्वाध्यायेश्वरप्रणिधानानि क्रियायोगः।।

ज्ञान के माध्यम से योगावस्था को प्राप्त करना ज्ञानयोग और इस हेतु प्रयास ज्ञान योग की साधना है।। श्रवण , मनन और निदिध्यासन इसके तीन प्रमुख अंग हैं।।

श्री कृष्ण ने कर्मयोग के संदर्भ में गीता में कहा है।।

योगः कर्मसु कौशलम्।

अर्थात् कर्मों में कुशलता योग है।। आशय यह है कि जब कोई व्यक्ति इस तरह जीवन को व्यतीत करे कि वह सारे पुरुषार्थों और कार्यों का निर्वाह करते हुये भी कर्म–संचय, और कर्म बंधन से अछूता रहे, तो इस प्रकार की कुशलता युक्त व्यक्ति ही कर्म योगी है।।

सामान्यतः किसी आराध्य विशेष के प्रति अर्चन,

पूजन आदि नवधा भक्ति को भक्ति योग समझा जाता है, जबकि परम अर्थों में विधाता और इसके विधानों को सब कुछ समर्पित करते हुए कर्ता भाव से मुक्त रहने का सतत् प्रयत्न करना, इस तरह की परा भक्ति ही भक्ति योग या समर्पण साधना है।

दूसरा योग परम संभावनाओं की अभिव्यक्त अवस्था अर्थात् साध्य रूप है। कठोपनिषद में लिखा है–

यदा पञ्चावतिष्ठन्ते ज्ञानानि मनसा सह। बुद्धिश्च न विचेष्टति तामाहुः परमां गति॥

जब पांचों ज्ञानेन्द्रियाँ मन के साथ स्वभाव में स्थिर हो जाती हैं, और जब बुद्धि चेष्टा रूपी व्यापार भी नहीं करती, उसी को परम अवस्था कहा गया है।।

तां योगमिति मन्यन्ते स्थिरामिन्द्रियधारणाम्।
अप्रमत्तस्तदा भवति योगो हि प्रभवाप्ययौ॥

इन्द्रियों की इस प्रकार स्थिरता को धारण की गयी अवस्था योग की अवस्था मानी गयी है। ऐसी अवस्था को उपलब्ध हुआ योगी सभी प्रकार के दुखों से मुक्त हो जाता है क्योंकि यह योग 'प्रभव' है, अर्थात् अन्तस्तम् स्वभाव को प्रकट करने वाला तथा 'अप्यय' अर्थात् सब स्वभाव के ऊपर आच्छादित अशुद्धि अथवा अज्ञान रूपी आवरण का क्षय करने वाला है।

योगयाज्ञवल्क्य के अनुसार –

संयोगो योग इत्युक्तो जीवात्मपरमात्मनोः।

अर्थात् जीवात्मा और परमात्मा का मिलन योग कहलाता है। आशय यह है कि जब एक जीवात्मा योग के विभिन्न मार्गों से होकर अंततोगत्वा अपने अंतस् में स्थित परंतत्व से एकाकार हो जाता है, स्वयं ही परमात्मस्वरूप हो जाता है यह अवस्था योग अवस्था है। इस प्रकार साध्य के रूप में योग एक चेतना की परम अभिव्यक्ति और गंतव्य है और सारे योगमार्ग स्वयं साध्य रूपी योग के साधन भी हैं।

हिमालयी दैशिक शास्त्र

डॉ. अर्चना सुयाल
अध्यक्ष, युगान्तर साधना सेवा केन्द्र

भू विज्ञान के अध्ययन में भूमि आवश्यक है। भूमि के भौतिक अध्ययन के साथ उसकी विशिष्ट अवस्थापना एवं तरंगीय क्षेत्र भी अध्ययन का भाग है। हिमालयी भू भाग ने अपनी इस विशिष्टता के कारण अनेक साधकों को अपनी ओर आकृष्ट किया है, जिसमें महावतार बाबा, लाहिड़ी महाराज, स्वामी विवेकानंद, सोमबारी बाबा, नीम करौली बाबा, हेड़ाखान बाबा, आदि प्रमुख हैं।

नैनीताल अल्मोड़ा मार्ग पर काकड़ीघाट नामक स्थल है, जहाँ स्वामी विवेकानंदजी के बोध वृक्ष का उल्लेख होता है। उसी के पास सोमबारी बाबा का साधना स्थल था। वट वृक्ष के नीचे बैठकर उन्होंने वर्षों से विलुप्त हुए दैशिक शास्त्र को प्रकटाया। दैशिक शास्त्र सार्व–भौमिक एवं सार्वकालिक है, जिसका अध्ययन अध्यापन भारतीय ज्ञान परम्परा में था। जो विलुप्तता के कगार पर चला गया। स्वतंत्रता आंदोलन के कालखंड सन 1921ई. में सोमबारी बाबा ने बद्रीशाह ठुलघरिया को दैशिक शास्त्र लिखवाया। इसकी भूमिका बाल गंगाधर तिलक लिखने वाले थे, परन्तु उनकी मृत्यु हो जाने से उनके स्मारक ग्रंथ के रूप में उसे पुणे से प्रकाशित किया गया। इस पुस्तक के संदर्भ में गाँधी जी ने विशिष्ट बोधात्मक टिप्पणी दी है और जनसंघ के संस्थापक पंडित दीनदयाल उपाध्याय के 'एकात्म मानव दर्शन' का यह आधार ग्रंथ रहा है। इस पुस्तक में उल्लेख है कि बिना दैशिक शास्त्र जाने केवल हितभावना से देश के ज्ञान–विज्ञान व विकास आदि सम्बन्धी कोई भी कार्य करने से देश को लाभ नहीं हो सकता, उल्टे हानि होगी।

पं. दीनदयाल जन्म शताब्दी में अल्मोड़ा में इससे संदर्भित एक राष्ट्रीय स्तर की कार्यशाला हुई, जिसमें डॉ मुरली मनोहर जोशी, प्रज्ञा प्रवाह के राष्टीय विद्वान, अनेक कुलपति, शासकीय मंत्री, स्वयंसेवी संस्थाओं के अखिल भारतीय अधिकारी सहित अनेक प्रतिभागी रहे।

कार्यशाला में दैशिक शास्त्र को साहित्य के दर्पण में उतारने के संकल्पाधारित कुछ विषय– मानव लक्ष्य–सुख, स्वतंत्रता, जाति, चिति, विराट, दैशिक धर्म, व्यवस्था धर्म, अर्थायाम, दैवी सम्पद योग आदि अनेक विशय हैं, जिनमें कुछ प्रस्तुत हैं–

1. देश और दैशिक शास्त्र

भगवान पाणिनी के 'रक्षति' सूत्र के अनुसार देश शब्द में 'ठक' प्रत्यय लगाने से 'दैशिक' शब्द बनता है, जिसका अर्थ होता है 'देश की रक्षा करनेवाला'। अतः 'दैशिक शास्त्र' का अर्थ है 'देश की रक्षा करने वाला शास्त्र'।

सधारणतः देश शब्द के अनेक अर्थ होते हैं। यह शब्द कहीं स्थान विशेश का अर्थद्योतक होता है। यथा–

'केयूर कोटिक्षततालुदेशा शिवा भुजच्छेदमपाचकार'

कहीं स्थान के लिए काम में आता है; यथा–

'तं देशमारोपित चारूचापे रति द्वितीये मदने प्रपन्ने'

कहीं भाग के लिए; यथा–

'अन्यत्र शुभ्रा शरदभ्र लेखा रन्ध्रेष्विवालक्ष्य नभः प्रदेशाः'

कहीं प्रांत के लिए; यथा–

'युधाजितश्च सन्देशात देशं सिन्धु नामकम्।
ददो दत्तप्रभावाय भरताय भृतप्रजः।।'

कहीं राष्ट्र के लिए; यथा–

'अन्योन्य देश प्रविभाग सीमां वेलां समुद्रा इव न व्यतीयुः'

वाल्मीकरामायण में एक स्थान में देश शब्द इस प्रकार

आया है–

,,गोब्राह्मणहितार्थाय जहि दुष्ट पराद्व माम्
नहि ते स्त्रीवधकृते घृणा कार्या नरोत्तम,
चातुर्वर्ण्य हितार्थं हि कर्तव्यं राजसूनुना
,नृशंसमनृशंसं वा प्रजारक्षणकारणात्
,,..
,,सोऽहं पितुर्वचः श्रुत्वा शासनाद्ब्रह्मवादिनः
,,करिष्यामि न संदेहः ताटकावधमुत्तमम्
,,गोब्राह्मणहितार्थाय देशस्य च हिताय च 1.

यहाँ निश्चय ही देश ऐसी भूमि के अर्थ में आया है, जहाँ गोभक्ति तथा ब्राह्मण प्रतिष्ठा हो और जहाँ ब्राह्मणादि चार वर्ण रहते हों, अर्थात जहाँ आर्य जाति रहती हो।

2. मानव लक्ष्य–सुख

लक्ष्य तीन प्रकार का होता है–

1. सात्विक 2. राजसिक 3. तामसिक

बुद्धि ग्राह्य लक्ष्य सात्विक होता है। इन्द्रिय ग्राह्य लक्ष्य राजसिक होता है। प्रमाद ग्राह्य लक्ष्य तामसिक होता है।

इसके अनुसार ही सुख भी तीन प्रकार का होता हैः

1. सात्विक 2. राजसिक 3. तामसिक

जो सुख बुद्धि की प्रसन्नता से प्राप्त होता है; वह आरम्भ में विष के समान, किन्तु परिणाम में अमृत तुल्य होता है।

जो सुख इन्द्रिय और उनके विषयों के संयोग से प्राप्त होता है, वह राजसिक कहलाता है, वह आरम्भ में तथा परिणाम में भी मोहकर होता है।

जो सुख प्रमाद ग्राह्य होता है यानि आलस्य व्यभिचार, मांसाहार, निन्दा इत्यादि से प्राप्त होता है, वह विषतुल्य होता है।

मानव सुख साधने के लिए मुख्य चार बातें आवश्यक होती हैंः

1. सुसाध्य आजीविका 2. शान्ति
3. स्वतंत्रता 4. पौरूष

इसका अभाव अर्थात् कष्ट साध्य आजीविका, चिन्ता, परतंत्रता, और कैवल्य मानव सुख के मुख्य विघ्न होते हैं। क्योंकि कष्ट साध्य आजीविका से मानव सदा जीवन यात्रा के गोरख धंधें में लगा रहता है। इसी में उसका सारा समय चला जाता है; चिन्ता से उसकी बुद्धि भ्रष्ट हो जाती है; परतंत्रता से वह असमर्थ हो जाता है; कैवल्य से वह निरूत्साह हो जाता है। यह सत्य है कि समयहीन, बुद्धिहीन, सामर्थ्यहीन और उत्साहहीन मनुष्य का लक्ष्य सिद्ध नहीं हो सकता है, अर्थात् उसको मानव सुख प्राप्त नहीं हो सकता है।

जब तक उक्त चार बातें समाज में समष्टिगत नहीं होती है, तब तक वे व्यक्ति को भी प्राप्त नहीं होती है और जो दैवात हुई भी तो वे फलीभूत और चिरस्थाई नहीं होती है।

3. स्वतंत्रता

कोई बड़ा काम स्वतंत्रता के बिना नहीं हो सकता। जिस कोटि का काम उस कोटि की स्वतंत्रता भी होनी चाहिये। मनुष्य जितना स्वतंत्र होता है, उतना उसमें पौरूष और योग्यता होती है और जितना परतंत्र उतना पौरूषहीन और अयोग्य होता है। सांख्याचार्य, न्यायाचार्य, यवनाचार्य, कर्मवाद, आनंदवाद सबों के अनुसार जहाँ स्वतंत्रता है, वहीं पुरूषार्थ, योग्यता तथा आनंद है। स्वतंत्रता के तीन अंग बताये हैं–शासनिक, आर्थिक व स्वाभाविक।

तीनों प्रकार के स्वतंत्रता के अनुसार दैवी सम्पद सामाजिक व्यवस्थापन हो, जो स्वदेशी अवधारणा हित विकेन्द्रीकृत सनातन, नित्य नूतन चिर पुरातन हो। व्यवस्थाएँ राजनीति केद्रित न होकर समाज केन्द्रित हों, जिसमें लोकमत ही राज्य का कर्तव्य हो। 'धर्मो रक्षति रक्षितः' के आधार पर विभिन्न इकाईयों पर विचार आवश्यक है।

4. चिति, जाति एवं विराट

"दायधर्मानुसार परम्परागत से प्राप्त एक विशेष प्रकार

की मानसिक प्रवृति को चिति कहते हैं। यह चिति जाति के प्रत्येक व्यक्ति में परम सुख की भावना रूप से रहती है। इस सुख की तुलना में वे सब सुखों को तुच्छ समझते हैं, इसलिए वे सब सुखों को त्याग देने को सन्नद्ध रहते हैं। किन्तु यह चिति सभी व्यक्तियों में एक हीं प्रकार से व्याप्त नहीं रहा करती है। अभ्युदय काल में यह चिति जाति के समस्त व्यक्तियों में अधिकांश रूप में व्याप्त रहती है और आपातकाल में केवल शुद्ध व्यक्तियों के भीतर शरण लेती है। जिस व्यक्ति में जितना शुद्ध जातीय रक्त विद्यमान रहता है, उसमें उतना चिति का प्रकाश होता है, जिस व्यक्ति में जितनी संकरता होती है, उसमें उतना चिति का अभाव होता है। इस चिति की झलक जाति के प्रत्येक बात में दिखाई देती है, उसके समस्त व्यापार, समस्त चेष्टाएँ, अखिल कर्म इसी चिति के प्रकाश में चैतन्य रहते हैं। चिति से जाति के चरित्र का भी अनुमान हो जाता है। ऊँच–नीच जैसी चिति होती हे, वैसे जाति में गुण भी होते हैं। जब तक चिति जाग्रत और निरामय रहती है, तब तक जाति का अभ्युदय होता रहता है, चिति के तिरोधान होने पर जाति का अवपात होने लगता है।यह चिति जातिरूपी शरीर में चैतन्य है। हमारे आचार्यों के अनुसार एक चिति तथा एक प्रकार के निमित्त वाला जनसमुदाय जाति कहा जाता है।

चिति से जागृत और एकीभूत हुई समष्टि की प्रकृतिक क्षेत्र शक्ति अनिष्टों से रक्षा करने वाली शक्ति विराट कही जाती है।

5. देशधर्म

चिति का अर्थ है, दाय धर्मानुसार परम्पराप्राप्त विशिष्ट प्रकार की मानसिक प्रवृति तथा विराट का अर्थ है इस प्रवृति का विस्तृत रूप। देश का अर्थ है आश्रित जाति को सूचित करनेवाला भू भाग। जाति का अर्थ है राष्ट्र और जातिगत का अर्थ है राष्ट्रीय।

"चिति और विराट की धारणा जिस कर्म से होती है वह दैशिक धर्म अथवा जाति धर्म है, ना कि कोई जड़ पदार्थ, भूमि प्रेम अथवा उसकी हितेच्छा। यह स्मरण रखने की बात हे कि धर्म शब्द से कर्म प्रवृति की सूचना होती है, ना कि मानसिक अवस्था की। अर्थात देश धर्म की इच्छा रखना मात्र दैशिकधर्म नहीं कहा जा सकता है। दैशिकधर्म तो एक उच्च कोटि का कर्मयोग है।

6. व्यवस्था धर्म

हमारे व्यवस्था धर्म की उत्पत्ति हुई है श्रुति से। श्रुति कहते हैं वेद को। वेद किसी एक मनुष्य के किसी विशेष समय में बनाये हुए नहीं हैं। वे भिन्न भिन्न समय में पृथक–पृथक ऋषियों के समाधिजन्य ज्ञान के संग्रह हैं।

उस व्यवस्था धर्म की अगर बात करें, तो आचार्य चाणक्य की याद आ जाती है। हर प्रकार से अपने भारत वर्ष का विकास करने वाले, रक्षा करने वाले तथा साम्राज्य को शत्रुओं से निष्कंटक रखने वाले आचार्य अगर पुनः पैदा हो जायें, तो पद लोलुपों की लोलुपाई, सियारों की सियारी तथा बेकारों की बेकारी से भारत को मुक्त कराया जा सके। पद लोलुपता के कारण पदासीन पदाधिकारी अपने स्व धर्म को निभाने में अक्षम हो जाता है। किसी प्रकार पद की रक्षा हेतु सतत प्रयासरत रहता है। शिक्षित होकर भी अपनी शिक्षा का मान नहीं रखते हुए अनर्गल काम करता रहता है– चिल्लर चमाड़ी, चुगली चपाटी, घुसखोरी करते हुए भी सीनाजोरी। देश भक्ति का फंडा तो झंडा फहराने तक हीं सीमित रह गया है। उस स्वतंत्रता दिवस के दिन भी स्वार्थ की परतंत्रता तले, तलवे चाटने से नहीं उकताता है। आचार्य चाणक्य का चित्र तो कभी कभी किसी विभाग में बड़े पदाधिकारी के कार्यालय में दीवार पे टंगा मिल भी जायेगा, किन्तु अन्यत्र कहीं नहीं। वास्तविकता तो ये है, उनकी छाया चित्र से उन्हें डर लगता है। हॉ, बॉकी कुटिल नेताओं का चित्र तो अवश्य मिल जायेगा। आचार्य चाणक्य ने देश की रक्षा, अस्मिता तथा गौरव के लिए व्यक्तिगत हित का त्याग करके उसे समश्टिगत बना दिया, समाज को सुखी और सम्पन्न रखने के लिए विराट की उत्पत्ति कर दी और मौर्य साम्रज्य का सम्राट एक गरीब बालक को बना दिया। दायधर्मानुसार आपकी भावी संतान को कुत्सित संस्कार कई गुणा वृद्धि

होकर मिलेगा। चिन्ता मत कीजिये अवश्य मिलेगा। प्रकृति के न्यायालय में सदा न्याय हीं होता है, अन्याय कभी नहीं। बंधुओं, हमें अपनी व्यवस्था सुधारनी होगी, किन्तु सबसे पहले स्वयं का सुधार आवश्यक है और उसके लिए दैशिक शास्त्र के व्यवस्था धर्म को समझना होगा।

7. दैवी सम्पद

राज्य और समाज को श्रेष्ठ बनाना, अर्थायाम करना, धर्म संगत व्यवस्था की रचना करना इत्यादि आहार विहार, निद्रा, मैथुन के लिए काम में लगे रहने वाले, भय से दबने वाले, लोभ से लचने वाले लोकायतिक लोगों का काम नहीं है, यह है श्रेष्ठ पुरूष रत्नों का काम। श्रेष्ठ काम के लिए श्रेष्ठ पुरूषों की आवश्यकता होती है। यह श्रेष्ठता पुस्तक को रटने से नहीं, वरन् यह प्राप्त होती हे दैवी सम्पद से।

यूरोप यह स्वयं चाहता था, किन्तु वह दैवी सम्पद कहाँ से लाता, आचार्य अरस्तू ने तो कम से कम में भी एक आदर्श रचना करने की सोची, लेकिन हमारे भारतीय मतानुसार दैवी सम्पद मात्र पढ़ने लिखने से नहीं प्राप्त हो सकता यह तो एक कलामात्र है। स्वाति के बूंद के समान जैसे पात्र से इसका समागम होता है, वैसा इसका फल होता है। श्रेष्ठ में जाने से श्रेष्ठ, मध्यम में मध्यम तथा नीच में नीच फल प्राप्त होता है। स्वाध्याय से केवल पढ़ने के समय मनुष्य के मन में दैवी सम्पद् प्राप्त करने की इच्छा होती है; किन्तु इच्छा तब हीं फलीभूत होती है जब मानसिक और शारीरिक रचना अनुकूल हो। शास्त्रपाठ जिसका एक मात्र गुण होता है, किन्तु जिनके शारीरिक तथा मानसिक संस्कार अनुकूल नहीं होते हैं उनकी श्रेष्ठ कार्यों को करने की चेष्टा विडम्बना मात्र होती है। तोता और मैनाओं से दैशिक और सामाजिक कार्य नहीं साध सकते हैं, इसके लिए आवश्यकता है वीर पुरूष रत्न की जिनके संस्कार आजन्म और मरणपर्यन्त दैवी सम्पदमय होते हैं।

हमारे योगशास्त्र तथा वैद्यकशास्त्र के अनुसार ब्रह्मचर्य से तेज उत्पन्न होता है अतः हमारे धर्मानुसार तेजस्वी संतान उत्पन्न करने के लिए पिता का ब्रह्मचारी होना अत्यावश्यक समझा गया है। किन्तु तेजोमय बिन्दु को धारण करने के लिए रज भी वैसा हीं तेजोमय चाहिए और यह आता है स्त्री के संकल्प शक्ति से और इस प्रकार की संकल्प शक्ति आती है पतिव्रत से। पति के प्रति अनन्य भक्ति भाव से स्त्री के भीतर महासंकल्प शक्ति उत्पन्न हो जाती है।

ब्रह्मचर्य से पुरूष में तीव्र श्रद्धा अर्थात स्वरसवाहिनी प्रवृति उत्पन्न होती है और पति दैवत्व से स्त्री में तीव्र लज्जा अर्थात नीच कर्मों से तीव्र स्वरसवाही संकोच उत्पन्न होता है। संतान को ये दोनों संस्कार दायरूप में माता पिता से मिलते हैं। जिसमें इन दोनों का आधिक्य होगा वो उतना ही श्रेष्ठ होगा।

चौदह पीढ़ी तक पितृवंशी पूर्वजों के और पाँच पीढ़ी तक मातृवंशी पूर्वजों के निःशेष सहज संस्कार बच्चों को दायरूप में मिलते हैं। पितृवंशी पूर्वजों के शारीरिक तथा मातृवंशी पूर्वजों मानसिक संस्कारों का प्राधान्य होता है। किन्तु कभी कभी मातृ पितृ वंश के दूरस्थ अनेक पूर्वजों के संस्कारों का भी प्राधान्य रहता है और कभी केवल छाया मात्र रहती है। दायरूप में पूर्वजों से प्राप्त हुए संस्कारों में से केवल वही संस्कार प्राधान्य में रहते हैं, जो जीव का जन्म जन्मातर से संरक्षित संस्कार होता है। श्रेष्ठ मनुष्य प्राप्त करने के लिए परम्परागत संस्कार उच्च होने चाहिये।

8. अर्थायाम

धर्म के रक्षा करने के लिए अर्थ के अभाव और प्रभाव दोनों को रोकना, वश में रखना, लोगों को उसके वश में न होने देना, समाज में उसकी न अत्यन्त घृणा न अत्यन्त गौरव देना परमावश्यक है। इस प्रकार अर्थ को मर्यादा में रखना अर्थायाम कहा जाता है। जैसे प्राण के अनियंत्रित रहने से प्राणी की मानसिक और शारीरिक अवस्था बिगड़ जाती है ओर जीवन दुःखमय हो जाता है; किन्तु प्राणायाम से उसकी मानसिक और शारीरिक अवस्था अत्यन्त सुन्दर होकर जीवन आनंदमय हो जाता है; उसी प्रकार अर्थ के अनियंत्रित रहने से समाज की

बाह्याभ्यन्तरिक अवस्था बिगड़ कर उसमें रहना दुःखमय हो जाता है, किन्तु अर्थायाम से समाज की बाह्याभ्यन्तरिक अवस्था सुधर कर उसमें रहना सुखमय हो जाता है। लोग अर्थ, मान, ऐश्वर्य, विलास, नैश्चिन्त्य को कामधेनु नहीं समझ पाते हैं। उनको उन विभूतियों के लिए समाज की सेवा करनी पड़ती है। ऐसा होने से अर्थ किसी को अपने धर्म से विलग करके अपना दास नहीं बना सकता है।

अर्थायाम को न समझने से अनर्थायाम का प्रभाव समाज में बढ़ जाता है। आज यह बढ़कर इतना अधिक प्रभावशाली हो गया है, कि हमारी संस्कृति और सभ्यता धूल चाटने लगी है। जहाँ देखो वहीं, धन डिगडिगी बजाकर अधर्म कर रहा है। लोक लाज की बात तो कीजिये हीं मत। आपके पास धन है, तो आप धनदेवता की तरह समाज में पूजे जायेंगे। आपने वो धन कैसे अर्जित किया, इसे जानना तो मूर्खों का काम है। समझदारों का काम है आपको पूजना, आपसे काम निकालना या निकलवाना, तथा पीठ पीछे जमकर गाली भी देना। धनपति हीं आज के समाज में लक्ष्मीपति विष्णु हैं।

अर्थायाम का सही अर्थ समझ लेने के बाद मनुष्य कभी दिग्भ्रमित नहीं हो सकता। अर्थायाम कहते हैं अर्थ के अभाव तथा प्रभाव से दूर रहने की विद्या या कला को। जीने का सही तरीका यदि आ गया, तो हम इसके प्रभाव तथा अभाव से कभी नहीं दिग्भ्रमित होंगे। न हीं अभाव में बुराई की ओर अग्रसर होंगे न हीं प्रभाव में गलत मार्ग चुनेंगे।

अतः आज आवश्यकता है दैशिक शास्त्र के अध्ययन की। आईये आज प्रण करें, कि इसकी चर्चा अपने आस पास के लोगों से सहज रूप से करेंगे और दैशिक शास्त्र के आधार पर दैशिक सामाजिक व्यवस्थापन हेतु प्रयत्न करेंगे।

आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और मशीन लर्निंग

डॉ. सुशील कुमार एवं डॉ. रमा सुशील
वाडिया हिमालय भूविज्ञान संस्थान, देहरादून
डी.आई.टी. यूनिवर्सिटी, देहरादून

पिछले कुछ वर्षों से विभिन्न कारणों और मुद्दों को लेकर कृत्रिम बुद्धिमत्ता बराबर चर्चा में बनी हुई है। कृत्रिम बुद्धिमत्ता कंप्यूटर विज्ञान की एक ऐसी शाखा है, जिसका काम बुद्धिमान मशीन बनाना है। हाल ही में सरकार के थिंक टैंक नीति आयोग और गूगल के बीच इस बात पर सहमति बनी है कि दोनों भारत की उदीयमान कृत्रिम बुद्धिमत्ता और मशीन लर्निंग के पारिस्थितिकी तंत्र को बढ़ावा देने के उद्देश्य से कई पहलों पर मिलकर एक साथ काम करेंगे, जिससे देश में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) का पारिस्थितिक तंत्र निर्मित करने में मदद मिलेगी। नीति आयोग को ए.आई. जैसी प्रौद्योगिकी विकसित करने और अनुसंधान के लिये राष्ट्रीय कार्यक्रम तैयार करने की जिम्मेदारी सौंपी गई है। इस जिम्मेदारी पर नीति आयोग राष्ट्रीय डाटा और एनालिटिक्स पोर्टल के साथ आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस पर राष्ट्रीय कार्य नीति विकसित कर रहा है, ताकि व्यापक रूप से इसका उपयोग किया जा सके।

सरलतम शब्दों में कहें तो आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का अर्थ है एक मशीन में सोचने—समझने और निर्णय लेने की क्षमता का विकास करना। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस को कंप्यूटर साइंस का सबसे उन्नत रूप माना जाता है और इसमें एक ऐसा दिमाग बनाया जाता है, जिसमें कंप्यूटर सोच सके कंप्यूटर का

चित्र 1 : कृत्रिम बुद्धिमत्ता

ऐसा दिमाग, जो इंसानों की तरह सोच सके। जिस काम को करने में मनुष्य को समय अधिक लगता है या जो काम जटिल तथा दुष्कर है, वह इन मशीनी दिमागों की मदद से चुटकियों में निपटाया जा सकता है।

आर्टिफिशल इंटेलिजेंस या कृत्रिम बुद्धिमत्ता का इस्तेमाल करके अब भूकंप के झटकों का भी पूर्वानुमान लगाया जा सकेगा। अमेरिका स्थित हार्वर्ड यूनिवर्सिटी के वैज्ञानिकों और गूगल ने दुनिया भर से भूकंप के डेटाबेस का विश्लेषण करने के लिए एक ऐसी आर्टिफिशल इंटेलिजेंस प्रणाली का उपयोग किया है जिससे भूकंप के झटकों का पूर्वानुमान लगाया जा सकता है। अमेरिका में हार्वर्ड यूनिवर्सिटी की एक सीनियर रिसर्चर फोएबे डीव्रीज ने कहा कि भूकंप आमतौर पर क्रमानुसार आता है। उन्होंने कहा कि शुरुआती 'मुख्य झटके' के बाद अक्सर कई छोटे–छोटे झटके आते रहते हैं।

उन्होंने कहा कि हालांकि ये झटके आमतौर पर मुख्य झटके से छोटे होते हैं, लेकिन कई बार वे राहत व बचाव कार्यों में काफी हद तक बाधा पहुंचाते हैं। बाद के झटकों के समय और आकार को स्थापित प्रयोगसिद्ध सिद्धांतों से समझकर उसका पता लगाया जाता है लेकिन इनके स्थानों की सटीक भविष्यवाणी करना अभी भी चुनौतीपूर्ण बना हुआ है। डीव्रीज ने गूगल पर एक ब्लॉग पोस्ट में लिखा, 'हमनें गूगल के मशीन लर्निंग विशेषज्ञ के साथ मिलकर इसपर काम किया है कि क्या हम झटकों की गहराई के विश्लेषण से पता लगा सकते हैं कि बाद में झटके कहां आएंगे।' उन्होंने कहा कि दुनियाभर में आए 118 से ज्यादा विशाल भूकंपों से संबंधित सूचनाओं के एक डेटाबेस के साथ हमने इसकी शुरुआत की। टीम ने भूकंप के मुख्य झटके और बाद के झटकों की वजह से प्रभावित स्थानों पर स्थिर दबाव में आने वाले परिवर्तनों के बीच के संबंध का पता लगाने के लिए एक तंत्रीकीय नेटवर्क का प्रयोग किया है। डीव्रीज ने कहा कि यह प्रणाली उपयोगी पैटर्न की पहचान करने में सक्षम है।

आने वाले समय में ड्रोन करेंगे फसलों की सेहत की निगरानी, GPS नियंत्रित ट्रैक्टर्स से होगी जुताई : आने वाले समय में फसलों की सेहत की निगरानी स्मार्ट ड्रोन के जरिये और खेतों की जुताई जीपीएस नियंत्रित स्वचालित ट्रैक्टरों से हो सकती है। साथ ही खेतों में कब और कितना कीटनाशक, उर्वरक का उपयोग करना है तथा मिट्टी को बेहतर बनाने के

चित्र 2 : Google और हार्वर्ड ने एक ऐसा AI तंत्र बनाया जो भूकंप के बाद के झटकों की भविष्यवाणी कर सकता है

चित्र 3 : कृषि क्षेत्र में ड्रोन की भूमिका

तरीके जैसी चीजें की जानकारी सही समय पर किसानों को आसानी से उपलब्ध हो सकती हैं। यह सब कृत्रिम बुद्धिमत्ता और अन्य संबंधित प्रोद्योगिकी के उपयोग से संभव होगा। नीति आयोग ने 'कृत्रिम बुद्धिमत्ता के लिये राष्ट्रीय रणनीति' पर जारी परिचर्चा पत्र में कहा है कि कृत्रिम बुद्धिमत्ता के उपयोग से खेती–बाड़ी के सभी स्तरों पर दक्षता बढ़ेगी तथा फसलों की उत्पादकता के साथ किसानों की आय में भी उल्लेखनीय वृद्धि होगी।

इसमें गया है कि इस प्रौद्योगिकी के तहत 'इमेज रिकॉग्नीशन' और 'डीप लर्निंग मॉडल' के जरिये खेतों की तस्वीर और अन्य आंकड़े लेकर 'मृदा स्वास्थ्य' के बारे में पता लगाया जा सकता है और किसान उसे बेहतर करने के लिए जरूरी कदम उठा सकते हैं। इसके लिये प्रयोगशाला परीक्षण संबंधी ढांचागत सुविधा की आवश्यकता नहीं होगी।

इसके अलावा ए.आई. प्रौद्योगिकी का उपयोग बुवाई, कीटनाशक नियंत्रण, कच्चे माल का जरूरत के हिसाब से उपयोग में किया जा सकता है। साथ ही ई–नाम (इलेक्ट्रॉनिक नेशनल एग्रीकल्चर मार्केट), एजीमार्केट तथा मृदा स्वास्थ्य नमूने आदि के आंकड़ों के आधार पर ए.आई. उपकरण किसानों को मांग एवं आपूर्ति का सटीक आंकड़ा उपलब्ध करा सकते हैं। इससे बिचौलियों का सफाया होगा और बेहतर जानकारी से किसानों की आमदनी बढ़ेगी वहीं खेती करना भरोसेमंद होगा। कुल 115 पृष्ठ के इस परिचर्चा पत्र में आयोग ने कृषि के अलावा शिक्षा, स्वास्थ्य, स्मार्ट शहर, स्मार्ट वाहन एवं परिवहन के क्षेत्रों में कृत्रिम मेधा के उपयोग पर जोर देने का फैसला किया है। उसका कहना है कि शिक्षा क्षेत्र में इस दूरगामी प्रभाव वाली प्रौद्योगिकी के उपयोग से शिक्षण–प्रशिक्षण की पहुँच बढ़ेगी और गुणवत्ता बेहतर होगी।

आयोग के अनुसार स्वास्थ्य के क्षेत्र में लोगों तक गुणवत्तापूर्ण स्वास्थ्य सुविधाएं पहुँचेगी जबकि स्मार्ट शहर एवं बुनियादी ढांचा में कुशल और बेहतर संपर्क व्यवस्था उपलब्ध कराने में मदद मिलेगी। आयोग के अनुसार, हालांकि कृत्रिम बुद्धिमत्ता (ए.आई.) के उपयोग के रास्ते में कुछ चुनौतियां हैं। इसमें ए.आई. के उपयोग और अनुसंधान में व्यापक आधार पर विशेषज्ञता की कमी, बेहतर आंकड़ों तक पहुंच का अभाव, उच्च संसाधन लागत तथा ए.आई. के उपयोग के लिए जागरूकता की कमी, आंकड़ों की गोपनीयता को लेकर औपचारिक नियमन का अभाव समेत निजता एवं सुरक्षा का मुद्दा तथा एआई को अपनाने को लेकर सहयोगपूर्ण रुख का अभाव शामिल हैं।

हॉलीवुड में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस : स्टार वार, आई रोबोट, टर्मिनेटर, ब्लेड रनर आदि जैसी फिल्में बन चुकी हैं, उनसे आपको यह पता चल सकता है कि आखिर आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस है क्या बला! भारत में भी प्रख्यात अभिनेता रजनीकांत की फिल्म 'रोबोट' में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस को देखा–समझा जा सकता है। वैसे आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस वाला कंप्यूटर सिस्टम 1997 में शतरंज के सर्वकालिक महान खिलाड़ियों में शामिल रूस के गैरी कास्पोरोव को हरा चुका है। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का आरंभ 1950 के दशक में ही हो गया था, लेकिन इसकी महत्ता को 1970 के दशक में पहचान मिली। जापान ने सबसे पहले इस ओर पहल की और 1981 में फिफ्थ जनरेशन नामक योजना की शुरुआत की थी। इसमें सुपर–कंप्यूटर के विकास के लिये 10–वर्षीय कार्यक्रम की रूपरेखा प्रस्तुत की गई थी। इसके बाद अन्य देशों ने भी इस ओर ध्यान दिया। ब्रिटेन ने इसके लिये 'एल्वी' नाम का एक प्रोजेक्ट बनाया। यूरोपीय संघ के देशों ने भी 'एस्प्रिट' नाम से एक कार्यक्रम की शुरुआत की थी। इसके बाद 1983 में कुछ निजी संस्थाओं ने मिलकर आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस पर लागू होने वाली उन्नत तकनीकों, जैसे– वेरी लार्ज स्केल इंटिग्रेटेड सर्किट का विकास करने के लिये एक संघ 'माइक्रो–इलेक्ट्रॉनिक्स एण्ड कंप्यूटर टेक्नोलॉजी' की स्थापना की।

रोबोटिक्स, वर्चुअल रियल्टी, क्लाउड टेक्नोलॉजी, बिग डेटा, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस तथा मशीन लर्निंग और अन्य प्रौद्योगिकियों के क्षेत्र में उल्लेखनीय प्रगति कर भारत में निकट भविष्य में चौथी औद्योगिक क्रांति का सूत्रपात होने की संभावनाएँ तलाशी जाने लगी हैं। नीति आयोग के सीईओ अमिताभ कांत के अनुसार कृत्रिम बुद्धिमत्ता देश में व्यवसाय करने के तरीके को बदलने जा रही है। विशेष रूप से देश के सामाजिक और समावेशी कल्याण के लिये नवाचारों में विशिष्ट रूप से इसका उपयोग किया जाएगा। स्वास्थ्य देखभाल के क्षेत्र में क्षमता बढ़ाने, शिक्षा में सुधार लाने, नागरिकों के लिये अभिनव शासन प्रणाली विकसित करने और देश की समग्र आर्थिक उत्पादकता में सुधार के लिये देश में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस तथा मशीन लर्निंग जैसी भविष्य की प्रौद्योगिकियों को स्वीकार करने का समय निकट आ रहा है। ऐसे में गूगल के साथ नीति आयोग की साझेदारी से कई प्रशिक्षण कार्यक्रम शुरू होंगे, स्टार्टअप को समर्थन मिलेगा और पीएच.डी. छात्रवृत्ति के माध्यम से एआई अनुसंधान को बढ़ावा मिलेगा।

राष्ट्रीय स्तर पर आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस कार्यक्रम की रूपरेखा बनाने के लिये नीति आयोग के उपाध्यक्ष राजीव कुमार की अध्यक्षता में एक समिति का गठन किया गया है। इसमें सरकार के प्रतिनिधियों के अलावा शिक्षाविदों तथा उद्योग जगत को भी प्रतिनिधित्व दिया जाएगा।

वर्तमान बजट में सरकार ने फिफ्थ जनरेशन टेक्नोलॉजी स्टार्टअप के लिये 480 मिलियन डॉलर का प्रावधान किया है, जिसमें आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस, मशीन लर्निंग इंटरनेट ऑफ थिंग्स, 3–D प्रिंटिंग और ब्लॉक चेन शामिल हैं। इसके अलावा सरकार आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस, रोबोटिक्स, डिजिटल मैन्युफैक्चरिंग, बिग डाटा इंटेलिजेंस, रियल टाइम डाटा और क्वांटम कम्युनिकेशन के क्षेत्र में शोध, प्रशिक्षण, मानव संसाधन और कौशल विकास को बढ़ावा देने की योजना बना रही है।

इससे पहले पिछले वर्ष अक्टूबर में केंद्र सरकार ने 7–सूत्री रणनीति तैयार की थी, जो आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का इस्तेमाल करने के लिये भारत की सामरिक योजना का आधार तैयार करेगी। इनमें प्रमुख हैं: मानव मशीन की बातचीत के लिये विकासशील विधियाँ बनाना। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और R&D के साथ एक सक्षम कार्यबल का निर्माण करना। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस सिस्टम की सुरक्षा सुनिश्चित करना। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के नैतिक, कानूनी और सामाजिक निहितार्थों को समझना तथा उन पर काम करना। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस टेक्नोलॉजी को मानक मानकर और बेंचमार्क के माध्यम से मापन का मूल्यांकन करना।

चित्र 4 : आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के साथ एक प्राचीन पौराणिक ऑटोमेटन तालोस का चित्रण करते क्रेते से सिल्वर डिड्राचमा

सऊदी अरब का इंटेलिजेंट रोबोट सोफिया : सोफिया नामक रोबोट को हैनसन रोबोटिक्स के संस्थापक डेविड हैनसन ने 2016 में बनाया था। 25 अक्टूबर 2017 में सऊदी अरब ने इसे अपनी पूर्ण नागरिकता दी और किसी भी देश की नागरिकता हासिल करने वाली वह दुनिया की पहली रोबोट है। सोफिया के हाव–भाव बिल्कुल मनुष्यों जैसे हैं और वह दूसरे के चेहरे के हावों–भावों को भी पहचान सकती है। सोफिया अपनी इंटेलिजेंस से किसी से भी बातचीत करने के अलावा, मनुष्यों की तरह सभी काम कर सकती है और अपने खुद के विचार रखती है। सोफिया को सऊदी अरब के ऐसे सभी अधिकार मिले हैं, जो वहाँ की सरकार अपने नागरिकों को प्रदान करती है। जब कभी सोफिया गलत होगी तो सऊदी अरब के कानून के अनुसार उस पर भी मुकदमा चलाया जा सकता है। अगर कोई अन्य व्यक्ति या नागरिक सोफिया के साथ कुछ गलत करता है तो सोफिया भी सऊदी अरब के कानून के अनुसार मुकदमा दायर कर सकती है। मुंबई में जब एशिया का सबसे बड़ा टेक फेस्ट–2017 आयोजित किया गया था तब इसके टेलीफेस्ट में रोबोट सोफिया भी आई थी। सोफिया ने इस कार्यक्रम में भारतीय अंदाज को अपनाया और इस प्रोगाम में भारतीय वेशभूषा में सफेद और संतरी रंग की साड़ी पहनी हुई थी। सोफिया ने 'नमस्ते इंडिया, मैं सोफिया' कहकर वहाँ मौजूद लोगों का अभिवादन किया। टेक फेस्ट–2017 में तीन हजार लोगों में इस बात को लेकर उत्सुकता थी कि आखिर सोफिया किस तरह बात करती है और सवालों के जवाब कैसे देती है। सोफिया ने सभी सवालों के जवाब बड़ी ही चतुराई और प्रभावी तरीके से दिये। सोफिया ने वहाँ मौजूद लोगों से हिंदी में बात की।

आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस से हमारे रहने और कार्य करने के तरीकों में व्यापक बदलाव आएगा। रोबोटिक्स और वर्चुअल रियलिटी जैसी तकनीकों से तो उत्पादन और निर्माण के तरीकों में क्रांतिकारी परिवर्तन देखने को मिलेगा। ऑक्सफोर्ड विश्वविद्यालय के एक अध्ययन के

चित्र 5 : फीचर डिटेक्शन (चित्रितः एज डिटेक्शन) ए आई को रो डेटा से सूचनात्मक सार संरचनाओं को बनाने में मदद करता है।

मुताबिक अकेले अमेरिका में अगले दो दशकों में डेढ़ लाख रोजगार खत्म हो जाएंगे।

संभवतया आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस की दुनिया में रोजगार जनित चुनौतियों से हम निपट लें, लेकिन सबसे बड़े खतरे को टालना मुश्किल होगा। अतः स्पष्ट है कि आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस युक्त मशीनों से जितने फायदे हैं, उतने ही खतरे भी हैं। विशेषज्ञों का कहना है कि सोचने–समझने वाले रोबोट अगर किसी कारण या परिस्थिति में मनुष्य को अपना दुश्मन मानने लगें तो मानवता के लिये खतरा पैदा हो सकता है। सभी मशीनें और हथियार बगावत कर सकते हैं। ऐसी स्थिति की कल्पना हॉलीवुड की 'टर्मिनेटर' जैसी फिल्म में की गई है। इस समय का नवीनतम आविष्कार कृत्रिम बुद्धिमत्ता मशीनों की बुद्धि को दर्शाता है। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस की सहायता से रोबोट को इफेक्टिव और इंटेलिजेंट बनाया जाता है। इस प्रकार के रोबोट विदेशों में एवं देश की कई बड़ी कंपनियों में अपनी जगह बना चुके है और ऐसे काम कर रहे हैं, जिन्हें करने में श्रमिकों और तकनीकी कर्मचारियों को बेहद कठिनाई का अनुभव होता है।

टेक्नोलॉजी और मशीनें हो रही हैं लोगों पर हावी, 30 साल में छीन लेंगी दुनिया की आधी नौकरी : एक कंप्यूटर साइंटिस्ट ने दावा किया है कि टेक्नोलॉजी और मशीनों के बढ़ते विकास के चलते 30 वर्षों में दुनिया के आधे लोगों की नौकरी छीन जाएंगी। आप हॉलिवुड की फिल्मों में अक्सर आर्टिफिसियल इंटेलिजेंस का कमाल देखते हैं। सारे काम कंप्यूटर और मशीनों से हो रहे होते हैं और एक दिन मशीन दुनिया पर राज करने लगती है। ऐसा ही कुछ असल जिंदगी में भी होने की भविष्यवाणी की जा रही है। एक कंप्यूटर साइंटिस्ट ने दावा किया है कि तकनीकी और मशीनों के बढ़ते विकास के चलते 30 वर्षों में दुनिया के आधे लोगों की नौकरियां छीन जाएंगी। उन्होंने कहा कि मशीनें हर तरह का काम करने में सक्षम होगी और तब इंसानों के पास कोई काम नहीं होगा। एक अंग्रेजी अखबार में छपी एक खबर के मुताबिक साइंटिस्ट मोशे वारदी ने अमेरिकन एसोसिएशन फॉर द एडवांसमेंट ऑफ साइंस से कहा कि हम उस समय की ओर बढ़ रहे हैं, जहां मशीनें इंसानों का हर काम करने को तैयार होंगी। आखिर तब इंसानों के पास काम ही नही होगा। वारदी ने कहा कि तकनीक बिना पायलट वाले ड्रोन से भी ज्यादा खतरनाक हैं। उन्होंने सुझाव दिया कि आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस से वैश्विक स्तर पर बेरोजगारी का खतरा 50 फीसदी तक बढ़ सकता है। इससे मध्यम वर्ग सबसे ज्यादा प्रभावित होगा। इस संदर्भ में चीन का भी उदाहरण दिया गया और कहा गया कि फॉक्सकॉन और सैमसंग जैसी इलेक्ट्रॉनिक कंपनियां अब इंसानों का काम रोबोट से करवा रहे हैं।

मशीन लर्निंगः जैसे आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस ऐसे कंप्यूटर प्रोग्रामों के लिये इस्तेमाल किया जाता है, जो उन समस्याओं को हल करने की कोशिश करता है, जिसे मनुष्य आसानी से कर सकते हैं, जैसे किसी फोटो को देखकर उसके बारे में बताना। उसी प्रकार एक अन्य काम जो इंसान आसानी से कर लेते हैं, वह है उदाहरणों से सीखना और मशीन लर्निंग प्रोग्राम भी यही करने की कोशिश करते हैं अर्थात् कंप्यूटरों को उदाहरणों से सीखने के बारे में बताना। इसके लिये बहुत सारे अल्गोरिद्म आदि जुटाने पड़ते हैं, ताकि कंप्यूटर बेहतर अनुमान लगाना सीख सकें। लेकिन अब कम अल्गोरिद्म से मशीनों को तेजी से सिखाने के लिये मशीनों को ज्यादा कॉमन सेंस देने के प्रयास किये जा रहे हैं, जिन्हें तकनीकी भाषा में 'रेग्यूलराइजेशन' कहा जाता है।

हॉलीवुड की फिल्म 'माइनॉरिटी रिपोर्ट' में टॉम क्रूज अभिनीत पुलिसमैन तीन पारलौकिक सी प्रतीत होने वाली शक्तियों से मिली सूचना के आधार पर भावी अपराधियों को कानून तोड़ने के पहले ही पकड़ लेता है। वास्तव में ऐसा पूर्वानुमान लगाना अधिक कठिन है, लेकिन कंप्यूटर की पूर्वानुमान लगाने की बढ़ती क्षमता के कारण अब ऐसी संभावना कल्पना जगत तक ही सीमित नहीं प्रतीत होती। मशीन लर्निंग प्रोग्राम उल्लेखनीय रूप से सटीक पूर्वानुमान लगा सकता है। यह डेटा की भारी–भरकम मात्रा में पैटर्न तलाशने के सिद्धांत पर काम करता है। तकनीक की दुनिया में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और मशीन लर्निंग आजकल चर्चा में बने हुए हैं। इसीलिये गूगल यह प्रयास कर रहा है कि ऑर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और मशीन लर्निंग के बारे में लोगों के पास अधिकतम जानकारी हो। इसी के मद्देनजर गूगल ने लर्न विद गूगल ए.आई. नामक वेबसाइट शुरू की है, ताकि लोगों को यह समझ में आ सके कि आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस तकनीक कैसे काम करती है और मशीन लर्निंग का सिद्धांत क्या है। गूगल ने इसके लिये विशेषज्ञों द्वारा तैयार मशीन लर्निंग क्रैश कोर्स शुरू किया है।

आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस तकनीक का विकास मानव के विभिन्न दृष्टिकोणों और जरूरतों की विविधता को दर्शाता है। गूगल ए.आई. सभी को यह जानकारी निःशुल्क दे रहा है और यह कोर्स उन सभी के लिये है, जो मशीन लर्निंग के बारे में जानना चाहते हैं। लर्न विद् गूगल ए.आई. में ऑनलाइन कोर्स की सुविधा भी है। इसे आप गूगल के मशीन लर्निंग एक्सपर्ट के फीचर वीडियो और दृश्य चित्रण के जरिए जानकारी हासिल कर सकते हैं। इस कोर्स की अवधि 15 घंटे की है, जिसमें गूगल के रिसर्चर लेक्चर देंगे। इस कोर्स को गूगल की इंजीनियरिंग एजुकेशन टीम ने तैयार किया है। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस की संकल्पना बहुत पुरानी है। ग्रीक मिथकों में 'मैकेनिकल मैन' की अवधारणा से संबंधित कहानियाँ मिलती हैं अर्थात् एक ऐसा व्यक्ति जो हमारे किसी व्यवहार की नकल करता है। प्रारंभिक यूरोपीय कंप्यूटरों को 'लॉजिकल मशीन' की तरह डिजाइन किया गया था यानी उनमें बेसिक गणित, मेमोरी जैसी क्षमताएँ विकसित कर इनका मैकेनिकल मस्तिष्क के रूप में इस्तेमाल किया गया था। लेकिन जैसे–जैसे तकनीक उन्नत होती गई और गणनायें जटिल होते गए, उसी तरह आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस की संकल्पना भी बदलती गई। इसके तहत इनको मानव व्यवहार की तरह विकास करने की कोशिश की गई, ताकि ये अधिकाधिक इस तरह से इंसानी कामों को करने में सक्षम हो सकें, जिस तरह से आमतौर पर हम सभी करते हैं। गूगल के सीईओ सुंदर पिचाई का कहना है कि मानवता के फायदे के लिये हमने आग और बिजली का इस्तेमाल तो करना सीख लिया, पर इसके बुरे पहलुओं से उबरना जरूरी है। इसी प्रकार आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस भी ऐसी ही तकनीक है और इसका इस्तेमाल कैंसर के इलाज में या जलवायु परिवर्तन से जुड़ी समस्याओं को दूर करने में भी किया जा सकता है। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का निर्माण हमारी सभ्यता के इतिहास की सबसे बड़ी घटनाओं में से है। लेकिन सच यह भी है कि यदि इसके जोखिम से बचने का तरीका नहीं ढूँढा, तो इसके गंभीर परिणाम हो सकते हैं, क्योंकि तमाम लाभों के बावजूद

आर्टिफिशियल इंजेलिजेंस के अपने खतरे हैं। कुल मिलाकर एक शक्तिशाली कृत्रिम बुद्धिमत्ता का उदय हमारे लिये फायदेमंद भी हो सकता है और नुकसानदेह भी। फिलहाल हम नहीं जानते कि इसका स्वरूप आगे क्या होगा, इसीलिये इस संदर्भ में और ज्यादा शोध किये जाने की जरूरत है।

सन्दर्भ

चंक, रोजर सी (1991). ''व्हेयर इज द ए.आई.''. ए.आई. पत्रिका. खण्ड 12 अंक 4. पृ. 38.

''डिस्ट्रक्टिव नेचर ऑफ आर्टीफिशियल इंटेलीजेंस''. मूल से 27 दिसंबर 2018 को पुरालेखित. अभिगमन तिथि 16 जून 2020.

https://web.archive.org/web/20140209125158/https://en.wikipedia.org/wiki/Artificial_intelligence

व्हाइट पेपर : ऑन आर्टीफिशियल इंटेलीजेंस – ए यूरोपियन एप्रोच टु एक्सीलैंस एण्ड ट्रस्ट (पी.डी.एफ.) ब्रुसेल्स : यूरोपियन कमीशन 2020. पृ. 1. आरचीव्ड (पी.डी.एफ.) फ्राम द् ओरिजनल ऑन 20 फरवरी 2020. रिट्रीव्ड 20 फरवरी 2020.

मेंढक पर टिका डॉक्टरी पेशा

वंदना भट्ट
टोरेंटो, कनाडा

बगल के कमरे से किसी के चीखने की आवाज आयी तो सभी स्तब्ध रह गए। हम सभी तो ध्यानमग्न हो कर तकनीकी बारीकियों के साथ काम कर रहे थे। उस चीख ने तो जैसे हमारी दिशा ही बदल दी हो। हम अपना काम छोड़कर, एक दूसरे से पूछताछ में लग गए। ना जाने क्या हुआ होगा! कहीं कोई बेहोश तो नहीं हो गया? क्या दिख गया ऐसा जो इतनी जोर से कोई चीखा और वह भी एक लड़की की चीख! जैसे किसी ने संगीत का उच्चत्तम स्वर तान दिया हो। जाने हम सबके परखपच्चे ही उड़ गए हों। सूकचंद भैया दौड़ते हुए अगले कमरे में देखने के लिए गए कि क्या हुआ है। हमें अपनी जगह छोड़कर जाने की अनुमति नहीं थी।

मैं बचपन से ही डॉक्टर बनने के सपने देखा करती थी। मेरी माँ ने कई बार मेरा मन टटोलने की कोशिश की। उन्हें डर था कि मैं ये कर भी पाऊँगी या नहीं। पर मैं तो अडिग थी। मैंने जो ठान लिया बस ठान लिया। कक्षा 8 तक मैंने वह गृह विज्ञान की कक्षाएँ कैसे व्यतीत की यह मेरा मन ही जानता है। मुझे उन सब में कोई दिलचस्पी नहीं थी। मैं विज्ञान की शिक्षा ग्रहण करना चाहती थी। कक्षा 9 में पहुँचते ही मैं फूली नहीं समा रही थी। मुझे सब सीखना था। रसायन विज्ञान, भौतिक विज्ञान, जीव विज्ञान अथवा गणित। ये विषय जैसे मेरे साथी बन गए थे। मैं बहुत ही गहरायी से कक्षा में पढ़ाये जाने वाले हर अध्याय को सुनती और समझती। दसवीं में आते–आते बस एक चुनौती थी जिसका मुझे बड़ा भय था– मैं बचपन से ही शाकाहारी थी और मांस–मछली को देख भी नहीं सकती थी। माध्यमिक शिक्षा बोर्ड की दसवीं की परीक्षा सर पर थी और हमारे प्रयोगात्मक शिक्षा में रसायन प्रयोगशाला के साथ–साथ भौतिक प्रयोगशाला में भी परिक्षण जारी थे। चुनौती थी तो जीवविज्ञान में।

आज जीवविज्ञान की परीक्षा थी। हम सभी को दो–दो के समूहों में विभाजित किया गया। जीवविज्ञान की प्रयोगशाला काफी बड़ी थी, उसमें बड़े–बड़े दो अलग कमरे भी थे। दोनों कमरों में हम सभी अपनी–अपनी निर्धारित जगहों पर बैठ गए। हम बहुत ही उत्सुकता से प्रतीक्षा कर रहे थे। हमने ऐसा कुछ कभी अनुभव नहीं किया था। बहुत ही मिश्रित–सा अनुभव हो रहा था। मैं बहुत ही उत्तेजित थी और नया डिसेक्शन बॉक्स दो–दिन पहले ही बाजार से खरीद कर लायी थी पर अंदर से डर भी लग रहा था कि मैं कर पाऊँगी कि नहीं! सुकचंद भैया अचानक कमरे में आये और उनके साथ हमारी जीवविज्ञान की टीचर भी थी। सुकचंद भैया जीव विज्ञान प्रयोगशाला में सहायक थे। उन्होंने हमें स्पष्ट तरीके से आज के प्रयोग का विषय और प्रक्रिया समझायी। सुकचंद भैया के हाथ में एक बक्सा था जिसके अंदर बहुत सारे मेंढक थे। हमें बताया गया कि उन्हें क्लोरोफार्म देकर बेहोश किया गया है। हम सन्न रह गए। अब टीचर ने एक मेंढक को निकाल कर उसे बोर्ड पिंस के सहारे से उसके दोनों हाथ और दोनों पैर मेज पर रखे बोर्ड पर टिका दिए। फिर बॉक्स में रखे छोटे चाकू से उसे बीच में से चीरा गया और हमें एक–एक अंग के बारे में समझाया। मेरे तो होश उड़ गए! बहुत ही घिन्न जैसी आ रही थी। उसके बाद हमें भी वही प्रक्रिया अपनी–अपनी मेज पर दोहरानी थी। टीचर ने बताया कि वह हमारी मदद के लिए वहीं प्रयोगशाला में मौजूद रहेंगी।

मेरे मन में पहला सवाल आया कि ना जाने कितने मेंढक हर साल इस तरह से प्रयोगों की भेंट चढ़ते होंगे। हम अपनी जगह पर अपने बोर्ड और डिसेक्शन बॉक्स

के साथ तैयार थे, इंतजार था तो बस मेंढक का। मेरी पार्टनर बहुत ही बहादुर थी। उसका उत्साह मुझसे भी ज्यादा था। वह भी भविष्य में डॉक्टर बनना चाहती थी। हम दोनों जानते थे कि डॉक्टर बनने की दिशा का यह पहला कदम है। डॉक्टर बनने के लिए हमें न जाने कितने ऑपरेशन करने पड़ेंगे। हमें डरना नहीं था।

अब मेंढक फोरसेप की सहायता से हर एक मेज तक सुकचंद भैया ने पहुँचा दिया। हमने भी उसी तरीके से (जैसे कि मैडम ने बताया था) बोर्ड पिंस लेकर मेंढक को अपने बोर्ड पर टांग दिया। मेरी सहेली ने हिम्मत के साथ डिसेक्शन बॉक्स में रखें छोटे चाकू से हमें दिए गए मेंढक को बीच में चीर दिया। फिर फोरसेप की मदद से उसकी बहार की खाल को हटाकर हमें सभी अंगों का विस्तार से अध्ययन करना था। वह हाथ से भी परीक्षण कर रही थी। उसकी उँगलियाँ मेंढक को छूते समय बिलकुल नहीं काँपी। मैं बस फोरसेप से ही मेंढक को हिला रही थी। साथ ही साथ हमें नोट्स भी बनाने थे और अगर कोई प्रश्न हुआ तो टीचर से पूछना था।

अब सोचती हूँ काश हमारे पास तब मोबाइल कैमरा होते, हम भी उसका फोटो खींचकर अपनी सोशल मीडिया अकाउंट में डालते, कितने लाइक्स और कमैंट्स आ जाते हमारी पोस्ट पर!

उसी बीच वह जोर की चीख बगल के कमरे से हमारे कमरे में सुनाई दी। हम अपना काम छोड़कर इधर–उधर देखने लगे। सुकचंद भैया को हिदायत दी गयी कि वे दूसरे कमरे में जाएं और पूरी बात का पता लगाएँ। हम सभी अपनी–अपनी जगह पर बेचैन होकर उनका इंतजार करने लगे। जैसे कि हवा में मौजूद सूक्ष्म–कण एकदम पूरे कमरे में फैल जाते हैं, जल्दी ही बात दोनों कमरों में फैल गई। सब आपस में बात करने लगे, धीरे–धीरे जीवविज्ञान की प्रयोगशाला की शांति भंग हो गयी और खासा आतंक–सा फैल गया। हम तक बात पहुँची तो पता लगा की दूसरे कमरे में एक मेज पर बेहोश हुआ मेंढक अचानक बेहोशी से जाग गया था। पता नहीं सुकचंद भैया उसे क्लोफॉर्म सुंघाना भूल गए थे या फिर उसमे कोई अलग शक्ति थी। बेचारे का शरीर बीच में से कटा हुआ था, सारे अंग बाहर की तरफ निकल रहे थे, लेकिन अचानक जब वह छटपटाया तो उसके हाथ और पैर बोर्ड पिंस से बाहर निकल आये, जैसे कि वह दर्द में तड़पकर आधी नींद से जागा हो! उसे देखकर मेंढक का विश्लेषण कर रही लड़की की चीख जोर से निकल गयी और वह जोर–जोर से मदद के लिए चिल्लाने लगी। हम सब पहली बार ऐसा परीक्षण कर रहे थे, तो किसी को अंदाजा नहीं था कि ऐसा भी कुछ हो सकता है। सुरतचंद भैया आये और उन्होंने कुछ तो किया की वह शांत हुई। हम सबको इस बात की दुबारा जानकारी दी गयी और बताया कि घबराने की कोई जरूरत नहीं। एक उस मेंढ़क के अलावा बाक़ी लोगों के मेंढक अभी भी ठीक हैं! हम वापस परीक्षण में लग गए।

जीवविज्ञान की प्रयोगशाला का ये किस्सा मुझे आज तक भी याद है। उस दिन के बाद कई दिन तक न तो कुछ ठीक से खाया गया न पिया गया, सोते–सोते भी वही चीरफाड़ याद रही थी। मेंढक पर प्रयोग करने के दौरान उसका धड़कता हुआ दिल दिखाई देता है। उस प्रयोग में वह मरता नहीं है, हम चाहें तो उसे वापस सिलकर उसकी जान बचा सकते हैं। लेकिन हमें आधा–अधूरा ही सिखाया गया था, परीक्षण के बाद उन्हें कचरे में फेंक दिया गया। काश हमें उसे वापस सिलना भी सिखाया गया होता है जैसे कि हमने उसे काटा था, क्या पता वह मेंढक जी जाता और फिर से बाहर कूदता फिरता? उसके बाद और भी कई प्रैक्टिकल हुए। बारहवीं में हमने केचुएँ का विश्लेषण किया और कॉलेज में किसी और चीज का। पर बस यही किस्सा दिमाग में कुछ छप–सा गया। आज मैं वह किस्सा अपने बच्चों को सुनाती हूँ तो हम सब हंस पड़ते हैं। मिश्रित–सा था वह क्षण, हम कई दिनों तक अपनी कक्षा में इसी विषय पर बात करते रहे। जीवविज्ञान की प्रयोगशाला का वह न भूलने वाला अध्याय, शायद मैं इसे एक दिन अपने नाती पोतों को भी सुनाऊँ। पर पता नहीं उन्हें विज्ञान में रुचि होगी भी या नहीं।

संघर्ष का दूसरा नाम : जिंदगी

सीमा जुयाल
वाडिया हिमालय भूविज्ञान संस्थान

पिछले कुछ माह से हमारे देश में कोविड – 19 की दूसरी लहर का भीषण प्रकोप चल रहा है। किसी ने अपने दु:स्वप्न में भी यह नहीं सोचा था कि इस महामारी की दूसरी लहर से प्रतिरोध में हमारी चिकित्सा सेवाएं इस प्रकार से विवश एवं नि:सहाय प्रतीत होने लगेंगी। चूंकि ईश्वर ने मनुष्य को चुनौतियों से लड़ने और उनका बखूबी सामना करने के लिए ही बनाया है, इसलिए संघर्ष के इस दौर में भी मनुष्य ने अपनी दृढ़ इच्छा शक्ति और प्रतिबद्धता से संकट का बखूबी सामना किया और 'आवश्यकता ही आविष्कार की जननी है' सिद्धांत का अनुपालन करते हुए संकटकाल में कोविड के विरूद्ध वैक्सीन का आविष्कार किया गया। वैक्सीन के उपलब्ध होने के बाद आवश्यक सेवाओं में लगे हुए मनुष्यों के मनोमस्तिष्क में ऊर्जा का नवीन संचार हुआ और समस्त आवश्यक क्रियाकलाप पुनः सुचारू रूप से चलने लगे।

इसी क्रम में यह कहना गलत नहीं होगा कि आम जनमानस के मन में भी इस महामारी ने अत्यधिक भय का समावेश किया। इस भय को और अधिक बढ़ाने में आस–पड़ोस में घट रही अनहोनी, मिथ्या अफवाहों तथा झूठे समाचारों इत्यादि ने भी आग में घी के समान काम किया। अचानक से दैनिक जीवन के क्रियाकलापों का परित्याग कर घर में रहना भी इतना आसान नहीं होता, अंदर ही अंदर भय का ज्वालामुखी मनुष्य को मानसिक अवसाद में धीरे–धीरे धकेल देता है। इस अवसाद से मनुष्य के स्वास्थ्य पर भी प्रतिकूल प्रभाव पड़ने लगता है। इस काल में परिस्थितियां ही कुछ ऐसी उत्पन्न हुई कि मनुष्य न तो इन समस्याओं से अपना मुंह फेर सकता है न ही अपने आप को सुरक्षित होने का बोध अपने मन में पैदा कर सकता है। ऐसे में कुछ न कुछ सृजनात्मक कार्यों में अपने आप को व्यस्त रख मनुष्य अपने मानसिक स्वास्थ्य का ध्यान रख सकता है क्योंकि जैसा कि सर्वविदित है कि 'खाली दिमाग शैतान का घर होता है', ऐसे में अपने आप को कोई नई कला/कौशल सीखने में व्यस्त रखने से मनुष्य अपनी ऊर्जा को सकारात्मक कार्य में लगा कर अपने आप को प्रसन्नचित रख सकता है।

'संघर्ष' और 'जीवन' दोनों एक दूसरे के पूरक हैं, मनुष्य के जीवन में जितना अधिक संघर्ष होगा उतना ही दृढ़ निश्चित मनुष्य का आत्मविश्वास होगा। जिस प्रकार कठोर तप के बाद प्राप्त किया गया फल अत्यंत सुखद होता है। उसी प्रकार इन परिस्थितियों का दृढ़ता से सामना करने के बाद मनुष्य को अपने चारों ओर विद्यमान सकारात्मक ऊर्जा की अनुभूति करने में सरलता होगी। जीवन का नकारात्मक पक्ष सदैव उसके सकारात्मक पक्ष पर हावी होता आया है, परंतु अंत में जीत सदा सकारात्मक पक्ष की ही होती है। नकारात्मक पक्ष कुछ पल अवश्य हावी हो सकता है परंतु यह जीवन का सकारात्मक पक्ष ही है जिसके कारण सदियों से मानवता अपने अस्तित्व में है। हम सभी को क्या सही है, क्या गलत है; इसका बोध करने के उपरांत ही जीवन में सदैव परोपकार, निस्वार्थ सेवा व बिना किसी फल की अपेक्षा किए अपने कार्य में जुटे रहना है। यही श्रीमद्भगवतगीता में भी वर्णित है, जीवन–मृत्यु, सुख–दु:ख, लाभ–हानि, जय–पराजय का विचार कर कर्म में तल्लीन रहने का ज्ञान हमें श्रीमद्भगवतगीता से प्राप्त होता है।

संकट के इस काल में चिंतन और मनन करने के पश्चात हमें सकारात्मक ऊर्जा का जीवन में समावेश करना होगा। यही चिंतन हमें सदा अग्रेतर पथ पर

चलने में सहायक सिद्ध होगा। संकट में दूसरे मनुष्य की निस्वार्थ सहायता करना एक बहुत बड़ा परोपकार है, हमारा यह परोपकार मानवता के रक्षण में तथा दूसरे मनुष्यों को परोपकार के लिए प्रेरित करने में सहायक हो सकता है। किसी निरीह मनुष्य की स्थिति का उपहास या उसके स्थिति से लाभ अर्जित करना सबसे बड़ा पाप है। हमें ऐसे अमानवीय कृत्यों से सदैव दूर रहना होगा तथा जो मनुष्य इन कार्यों में लिप्त हैं, उन्हें भी सत्य मार्ग पर लाना हमारा परम धर्म है। सत्य की स्थापना में सकारात्मक भाव का सृजन स्वतः से मन में होना आवश्यक है अन्यथा किसी पर थोपे गए विचार चिरस्थायी नहीं रहते हैं। जीवन का आशय मनुष्य के केवल जन्म लेने से लेकर मृत्यु तक नहीं है अपितु जीवन एक वृहद संदर्भ है जिसमें मनुष्य द्वारा जीवन में अपनाए गए विचार, आचरणों तथा आध्यात्मिक चेतना का समावेश ही जीवन है। हमें जीवन के संघर्षों का सामना करने के लिए अपनी आध्यात्मिक चेतना को जागृत करना होगा। ऐसा करने पर हम स्वयं को किसी भी संघर्ष की स्थिति में उस स्थिति का भली–भांति सामना करने में पारंगत महसूस करेंगे।

शास्त्र का पठन करने और उस पर विचार करने के बाद जीवन में अमल करने की शक्ति ही मनुष्य को अन्य जीवित प्राणियों की तुलना में श्रेष्ठ श्रेणी में स्थापित करती है। मानवता के इतिहास में विगत काल में अनेकों ऐसे घटनाक्रम जैसे प्लेग/चेचक/हैजा जैसी महामारी, विश्वयुद्ध, नाभिकीय आक्रमण, युद्ध, अकाल, जनसंहार आदि घटित हुए हैं। इन सब के बावजूद भी मनुष्य और उसकी मानवता का अस्तित्व विद्यमान है, यह मनुष्य की इच्छा शक्ति व सही व गलत में विभेद करने की क्षमता के कारण है। विगत की इन घटनाओं से हमें सीख लेकर नित्य आगे बढ़ते रहने की प्रेरणा लेना आवश्यक है। जीवन संघर्ष का नाम है इसका आशय कदापि जीवन में हो रही प्रतिस्पर्धा से न लें, प्रतिस्पर्धा जीवन निर्वहन हेतु आवश्यक है पर जब जीवन की उत्तरजीविता का प्रश्न हो तो ऐसी प्रतिस्पर्धा कदापि नहीं होनी चाहिए। इसलिए जीवन के लिए आवश्यक वस्तुओं, दवाओं, ऑक्सीजन सिलैण्डरों का अनावश्यक संग्रहण गैरजरूरी है तथा ऐसा करना दूसरे मानव को उस आवश्यक वस्तु से वंचित कर देता है।

इन अपरिहार्य परिस्थितियों से बचने के लिए सभी मनुष्यों में आत्मचिंतन के भाव को जागृत करना अत्यंत आवश्यक हो जाता है। आत्मचिंतन भाव जागृत होने से मनुष्य सही–गलत में विभेद कर हमेशा मानवता के लिए सही सोपान चुनने में समर्थ रहता है तथा भविष्य में यदि इस प्रकार की स्थिति पुनः उत्पन्न भी हुई तो मनुष्य अपने आपसी सहयोग से ऐसी किसी भी परिस्थितियों से बखूबी निपट सकता है।

ईमानदारी एक रिक्शेवाले की

पुष्पा पांडे
नैनीताल

ये एक कहानी नहीं है, बल्कि एक सत्य घटना है, जो मेरे जीवन में घटित हुयी है। आज भी इस घटना को याद करके जीवन में एक विश्वास और एक रोमांच भर जाता है। मैं ही नही मेरा परिवार भी सोचने पर मजबूर हो जाता है कि क्या ऐसा भी होता है ?

बात 2005 की है, मेरी शादी की 25वीं सालगिरह थी और हम लोगों ने योजना बनायी थी कि हम लोग बिनसर महादेव जायेंगे जो कि रानीखेत के पास है और फिर शाम को नैनीताल जायेंगे, वापसी में केक काटने का कार्यक्रम भी करेंगे और रात को वही रूकेंगें। खूब तैयारियाँ थीं। प्रोग्राम के हिसाब से बेटा भी आ गया था, जो कि उस टाइम ट्रेनिंग पीरियड में था।

काफी मनोरंजन करते हुए हम लोग 03 मई 2005 को बिनसर के लिये निकले। सब लोग काफी खुश थे। खुशियाँ भी दो थीं एक तो सालगिरह 25वीं और दूसरा भगवान के दर्शन करने जा रहे थे। तय समय पर हम लोग बिनसर पहुँच गये। वहाँ पहुँच कर बहुत खुशी हुई। मन्दिर में पूजा के बाद हम घूमे और फोटोग्राफी की। क्योंकि हम लोग पहली बार बिनसर गये थे तो खुशी के साथ कौतूहल भी बहुत था, मन बहुत खुश था।

घूमने फिरने के बाद हमने एक होटल में खाना खाया क्योंकि बहुत भूख लगी थी। खाना भी ऐसा जो चूल्हें की बनी रोटी और कढ़ायी में बनी सब्जी, खाकर मजा आ गया। पेट तो भर गया लेकिन मन नहीं भरा। फिर रास्ते भर खाते पीते शाम 7 बजे हम लोग नैनीताल पहुँच गये। थोड़ी थकान दूर करने के बाद केक का प्रोग्राम शुरू करने का सोचा। खाना हमने बना कर रख दिया था। सब कुछ तैयार था। नैनीताल में भी अपना ही घर (मायका) है। केक काटा, खूब मस्ती करी सब के साथ मिलकर। खूब हंसी—मजाक चलता रहा। फिर शुरू हुआ गिफ्ट मिलने का सिलसिला, बहुत सारे गिफ्ट के साथ में गोल्ड की ज्वैलरी भी थी। सब कुछ मिला। दूसरे दिन हल्द्वानी के लिए निकलना था। कुछ अपने लोग थे उन्हें भी बुलाना था, जो मेरे वहीं रहते हैं। हल्द्वानी पहुँच कर स्टेशन से दो रिक्शे करें। वापसी में चार लोग थे। दो—दो सवारी लेकर आया रिक्शेवाला। रिक्शे में बैग भी रखवा दिया जो कीमती सामान से भरा था। घर पहुँच गये सब, रिक्शेवाला भी चला गया। थकान दूर करने के बाद मैंने बैग लेकर आने को कहा, गिफ्ट देखने के लिए। लेकिन बैग तो था ही नहीं अन्दर। हम बैग उतारना ही भूल गए। मन बहुत ही खराब हो गया। रिक्शेवाला तो कब का जा चुका था। हम सब लोग आपस में आरोप—प्रत्यारोप करते रहे। मन खिन्न हो गया था सामान खोने से जो कि बहुत कीमती था। मैं बहुत दुखी थी साथ ही मन में ये भावना आ गयी कि वो तो शादी की सालगिरह में मिला शगुन था। आपसी सहमती से तय हुआ कि जितने भी रास्ते घर से निकलते हैं हर रास्ते पर कोई एक जायेगा, लेकिन उस रिक्शेवाले की सूरत भी याद नहीं थी। यदि याद था तो केवल इतना कि उसने नीली कमीज पहनी हुई थी। जिसको भी कोई नीली कमीज वाला दिखता वो उससे पूछते हुए जा रहा था। मैं अकेली घर पर रह गई। फिर मैं भी घर से आगे को चलती रही, मुझे कोई भी नजर नहीं आया। प्रार्थना करके वापस घर में आ गई, तब तक घर में कोई वापस नहीं आया था। बार—बार ये ही सोच रही थी, कि उस रिक्शेवाले के तो मजे आ गये। अब कुछ नहीं मिलेगा, और अपने आप सोचने लगी कि लापरवाही तो हम लोगों की ही थी। मन में बहुत ही

अशान्ति हो गई। घर के अन्दर बैठकर सोच में डूब गई।

तभी गेट में खट–खट की आवाज आयी, मन तो था ही नहीं गेट में जाकर देखने का भी कि कौन आया है। बेमन से बाहर जाकर गेट खोला तो देखा कि रिक्क्षेवाला बैग पकड़ कर खड़ा है। उसने कहा की ये आपका बैग मेरे रिक्शे मे ही रह गया, ये आपने पीछे की तरफ रखा हुआ था। जब मैं काफी आगे चला गया तो इस रिक्शे में कोई दो सवारी बैठी, उन्होंने मुझसे बोला की रिक्शे में बैग है किसका है? तो मुझको याद आया कि शायद ये बैग आप उतारना भूल गए। फिर मैंने उन दो सवारियों को उतार दिया। रास्ता मुझे याद ही था तो मैं बैग वापस करने आ गया। लीजिये अपना बैग।

मैं बिल्कुल हथप्रभ उस रिक्शेवाले को देखती रह गयी। मैंने उससे बैग लिया और कुछ पैसे भी दिये। बैग लेकर मैं अन्दर आ गयी। सब लोग निराश होकर यही कहते हुए वापस आये कि कोई भी रिक्शेवाला नहीं मिला, बैग चला गया। उसके बाद मेरे मुँह से शब्द ही नहीं निकले, यदि कुछ निकला तो ये कि बैग मिल गया रिक्शेवाला अभी–अभी दे गया है।

हम सोचने लगे कि क्या ऐसा भी हो सकता है? लेकिन हुआ है। एक रिक्शेवाला दिन–भर मजदूरी करता है, और उसके बाद अपने परिवार को दो टाइम की रोटी खिलाता है। वो अगर चाहता तो बैग लेकर भाग भी सकता था और कुछ समय के लिए एक अच्छा जीवन भी जी सकता था। लेकिन उसने ऐसा नहीं किया क्योंकि उसके सोचने का ढ़ंग, उसके विचार सब कुछ बहुत ऊँचें थे। हम–सब लोग बहुत खुश हुए। लेकिन जाते–जाते एक सन्देश दे गया कि एक रिक्शेवाला भी ईमानदार हो सकता है। इस बात को काफी समय बीत गया है। लेकिन मेरे और मेरे परिवार की नजर में वो रिक्शेवाला एक ऐसा इन्सान था जिसकी सोच बहुत ऊँची थी। आज भी ईमानदारी की मिसाल देने में उसका नाम हम नहीं भूल सकते हैं। साथ ही दिल से आर्शीवाद निकलता है कि वह इन्सान हमेशा खुश रहे।

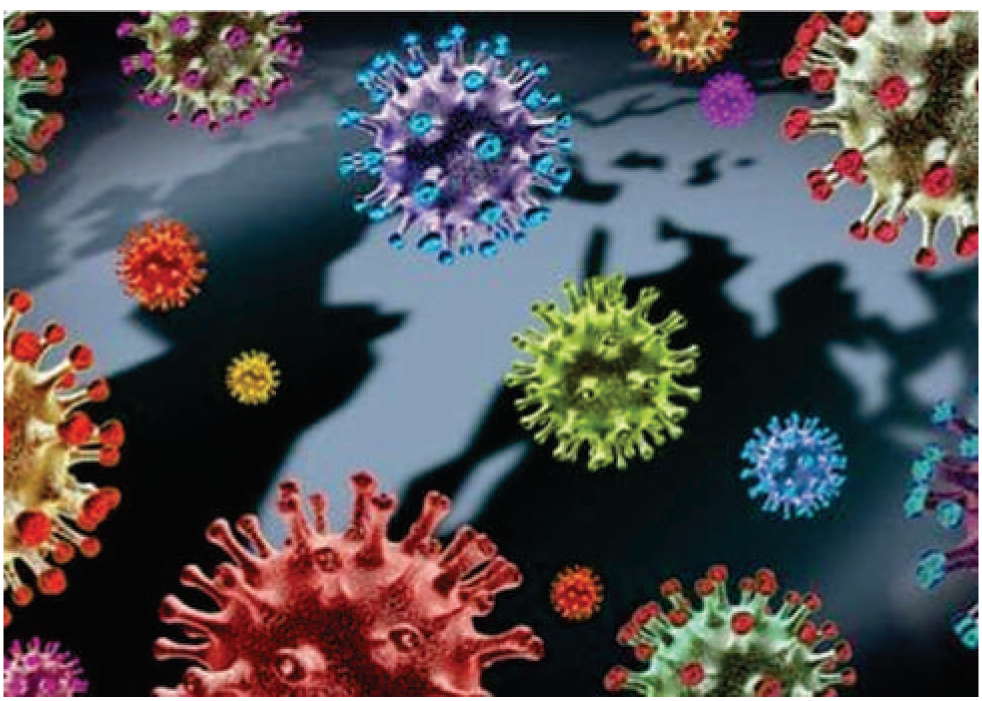
कोरोना की संभावित तीसरी लहर

डॉ. सुशील कुमार
वाडिया हिमालय भूविज्ञान संस्थान, देहरादून

कोविड–19 को पहली बार यूके में जनवरी 2020 के अंत में रिपोर्ट किया गया था और भारत में 23 मार्च 2020 को लॉकडाउन की घोषणा की गई। देश में कोरोना वायरस की पहली और दूसरी लहर के बाद संभावित तीसरी लहर की चर्चा जोरों पर है। राज्य सरकारें पहले से ही संभावित तीसरी लहर से निपटने की तैयारियों में जुटी हैं. भारतीय वैज्ञानिकों ने बताया है कि अगर कोरोना का नया म्यूटेंट आया तो अक्टूबर–नवंबर में कोरोना के केसेज तेजी से बढ़ेंगे, साथ ही कहा कि तीसरी लहर से बचने के लिए अभी से रहें सावधान, गाइडलाइंस का पालन करें।

भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद् के महामारी विज्ञान और संक्रामक रोगों के प्रमुख डॉ. समीरन पांडा ने कहा कि ऐसी संभावना है कि अगस्त के अंत तक भारत में कोविड–19 की तीसरी लहर आ सकती है, लेकिन इससे बचा जा सकता है। इंडियन मेडिकल एसोसिएशन ने हाल में ही कहा है कि कोविड–19 तीसरी लहर "अपरिहार्य और आसन्न" है और राज्य सरकारों से बड़ी सभाओं को रोकने का आग्रह किया क्योंकि ये "संभावित सुपर स्प्रेडर" बन सकते हैं।

ऑल इंडिया इंस्टीट्यूट ऑफ मेडिकल साइंस के डायरेक्टर डॉक्टर रणदीप गुलेरिया ने इस विषय में एक महत्वपूर्ण जानकारी दी है उन्होंने कहा कि अगर लोग सावधानी बरतते हैं और भारत एक बड़ी आबादी का टीकाकरण करने में सक्षम होता है तो शायद कोविड महामारी की तीसरी लहर भी ना आए। डॉक्टर गुलेरिया



चित्र 1 : कोरोनावायरस

चित्र 2 : नई दिल्ली के सरोजिनी बाजार में जुलाई के दूसरे सप्ताह रविवार को कोविड की तीसरी लहर की आशंका के बीच भीड़।

ने कोरोना की तीसरी लहर के सवाल पर न्यूज एजेंसी ए.एन.आई. से ये बात कही।उन्होंने कहा कि ये इस बात पर निर्भर करता है कि हम कैसा व्यवहार करते हैं। अगर हम सावधान रहें और अच्छी खासी आबादी का टीकाकरण करते हैं तो शायद तीसरी लहर नहीं आएगी या फिर इसका प्रभाव बहुत कम होगा।

देश में कोविड के एक्टिव केसों की संख्या पर डॉक्टर गुलेरिया ने सलाह दी कि देश में कई क्षेत्र ऐसे हैं जहां पॉजिटिविटी रेट अधिक है और इसे फैलने से रोकने के लिए आक्रमक तरीके से निपटने की जरुरत है. उन्होंने कहा कि संक्रमण के मामले कम हो रहे हैं मगर कुछ ऐसे क्षेत्र हैं जहां संक्रमण की दर अभी भी अधिक है. हमें उन क्षेत्रों में हॉटस्पॉट नहीं बनने देना चाहिए, जिससे अन्य क्षेत्रों में वायरस फैल सकता देश ने हाल ही में कोरोना वायरस की दूसरी लहर का ऐसा कहर देखा कि लोगों के मन में काफी डर बैठ गया। इसी दौरान कोविड 19 की तीसरी लहर की भी चर्चा होने लगी। कहा जाने लगा कि इस लहर में कोरोना का कहर बच्चों पर पड़ सकता है। दरअसल, इसके पीछे तर्क था कि अभी बच्चे ही हैं, जिन्हें वैक्सीन लगना शुरू नहीं हुआ है और पहली और दूसरी लहर में बच्चे कम भी संक्रमित हुए हैं। ऐसे में संभव है कि तीसरी लहर में बच्चे इस महामारी की चपेट में आएं।

देश ने हाल ही में कोरोना वायरस की दूसरी लहर का ऐसा कहर देखा कि लोगों के मन में काफी डर बैठ गया। इसी दौरान कोविड–19 की तीसरी लहर की भी चर्चा होने लगी है। कहा जाने लगा कि इस लहर में कोरोना का कहर बच्चों पर पड़ सकता है। दरअसल, इसके पीछे तर्क था कि अभी बच्चे ही हैं, जिन्हें वैक्सीन लगना शुरू नहीं हुआ है और पहली और दूसरी लहर में बच्चे कम भी संक्रमित हुए हैं। ऐसे में संभव है कि तीसरी लहर में बच्चे इस महामारी की चपेट में आएं। हालांकि सरकार ने इस तरह की आशंकाओं से इनकार किया है। स्वास्थ्य मंत्रालय ने कहा है कि देश में कोविड–19 की दूसरी लहर के दौरान, मीडिया ने आगे आने वाली किसी संभावित नई लहर के बच्चों पर विपरीत प्रभाव पड़ने को लेकर कई सवाल उठाये हैं। विशेषज्ञों ने कई मंचों पर ऐसे डर और आशंकाओं को खारिज किया है।

नीति आयोग के सदस्य (स्वास्थ्य) डॉ. वी. के. पॉल ने केंद्रीय स्वास्थ्य मंत्रालय के 1 जून, 2021 को

कोविड–19 पर संवाददाता सम्मेलन में बताया कि जो बच्चे संक्रमित हो सकते हैं, उनको प्रभावी देखभाल और उपचार उपलब्ध कराने के क्रम में स्वास्थ्य इन्फ्रास्ट्रक्चर के लिहाज से पर्याप्त व्यवस्थाएं की जा रही हैं। उन्होंने कहा कि बच्चों में कोविड–19 ज्यादातर लक्षणहीन रहा है और शायद ही उन्हें अस्पताल में भर्ती कराने जरूरत होती है। हालांकि यह संभव है कि संक्रमित होने वाले कुछ प्रतिशत बच्चों को अस्पताल में भर्ती कराने की जरूरत हो सकती है।

8 जून, 2021 को कोविड–19 पर हुए एक संवाददाता सम्मेलन के दौरान अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान (एम्स) के निदेशक डॉ. रणदीप सिंह गुलेरिया ने कहा कि भारत या वैश्विक स्तर पर ऐसे कोई आंकड़े नहीं है जिससे पता चले कि आगे आने वाली कोविड की लहरों से बच्चे गंभीर रूप से संक्रमित होंगे। इस मुद्दे पर और स्पष्टीकरण देते हुए उन्होंने कहा कि मामूली लक्षणों वाले स्वस्थ बच्चे बिना अस्पताल में भर्ती हुए ठीक हो गए, वहीं भारत में दूसरी लहर के दौरान कोविड 19 संक्रमण के चलते अस्पताल में जो बच्चे भर्ती किये गये उनको दूसरी बीमारियां भी थीं या उनकी प्रतिरोधक क्षमता कमजोर थी।

प्रतिरोधकता पर राष्ट्रीय तकनीक परामर्श समूह (एन.टी.ए.जी.आई.) के कोविड–19 पर बने कार्यकारी समूह के अध्यक्ष डॉ. एन. के. अरोड़ा ने 25 जून, 2021 को कहा कि 2–18 साल के बीच की उम्र के बच्चों पर कोवैक्सीन का परीक्षण शुरू हो गया है और इसके नतीजे इस साल सितंबर से अक्टूबर तक मिल जाएंगे। उन्होंने कहा कि बच्चों को संक्रमण हो सकता है, लेकिन वे गंभीर रूप से बीमार नहीं होंगे।

भारत के विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग ने पिछले साल गणितीय मॉडल का उपयोग कर कोरोना वायरस संक्रमण के मामलों में वृद्धि का पूर्वानुमान लगाने के लिए एक समिति का गठन किया था और इस समिति में आईआईटी कानपुर के वैज्ञानिक मनिंद्र अग्रवाल के अलावा आईआईटी हैदराबाद के वैज्ञानिक एम. विद्यासागर और एकीकृत रक्षा स्टाफ उप प्रमुख (मेडिकल) लेफ्टिनेंट जनरल माधुरी कानितकर भी शामिल हैं. इससे पहले इस समिति को कोविड की दूसरी लहर की सटीक प्रकृति का अनुमान नहीं लगाने के लिए आलोचना का सामना भी करना पड़ा था. मनिंद्र अग्रवाल ने कहा कि तीसरी लहर का अनुमान जताते समय प्रतिरक्षा की हानि, टीकाकरण के प्रभाव और एक

चित्र 3 : कोरोनावायरस से बचाव के तरीके

अधिक खतरनाक स्वरूप की संभावना को कारक बताया गया है, जो दूसरी लहर की मॉडलिंग के दौरान नहीं किया गया था। इस बारे में उन्होंने कहा कि इसकी एक विस्तृत रिपोर्ट शीघ्र प्रकाशित की जाएगी. उन्होंने कहा, 'हमने तीन परिदृश्य बनाए हैं। एक 'आशावादी' है। इसमें, हम मानते हैं कि अगस्त तक जीवन सामान्य हो जाता है और वायरस का कोई नया स्वरूप नहीं होगा। दूसरा 'मध्यवर्ती' है। इसमें हम मानते हैं कि आशावादी परिदृश्य धारणाओं के अलावा टीकाकरण 20 प्रतिशत कम प्रभावी है। अग्रवाल ने एक अन्य ट्वीट में कहा, तीसरा 'निराशावादी' है। इसकी एक धारणा मध्यवर्ती से भिन्न है– अगस्त में एक नया, 25 प्रतिशत अधिक संक्रामक उत्परिवर्तित स्वरूप फैल सकता है (यह डेल्टा प्लस नहीं है और डेल्टा से अधिक संक्रामक नहीं है)। अग्रवाल द्वारा साझा किए गए ग्राफ के अनुसार, अगस्त के मध्य तक दूसरी लहर के स्थिर होने की संभावना है, और तीसरी लहर अक्तूबर और नवंबर के बीच अपने चरम पर पहुंच सकती है।

वैज्ञानिक ने कहा कि 'निराशावादी' परिदृश्य के मामले में, तीसरी लहर में देश में रोजाना 1,50,000 से 2,00,000 के बीच मामले बढ़ सकते हैं। उन्होंने कहा कि यह आंकड़ा मई के पूर्वार्ध में दूसरी लहर के चरम के समय आए मामलों से आधा है। जब अस्पतालों में मरीजों की बाढ़ आ गई थी और हजारों लोगों की मृत्यु हो गई थी।

विश्व स्वास्थ्य संगठन ने जुलाई में ही खतरे की घंटी बजा दी है क्योंकि उसने कहा है कि दुनिया कोविड –19 महामारी की तीसरी लहर के बहुत उन्नत चरण में है। यह लहर ज्यादातर RS&CoV-2 के डेल्टा संस्करण द्वारा संचालित की जा रही है, जिसे पहली बार भारत में रिपोर्ट किया गया था। विश्व स्वास्थ्य संगठन की चेतावनी भारत के लिए भी एक लाल झंडा है, केंद्रीय स्वास्थ्य मंत्रालय ने इस सप्ताह कहा है क्योंकि भारत में कोविड –19 मामलों में गिरावट धीमी हो गई है। भारत में, कोविड –19 की स्थिति कुछ जेबों में चिंताजनक बनी हुई है जिसमें ऐसा भी शामिल है।

तीसरी लहर के बारे में सरकार का कहना है कि अगले 2–3 महीने महत्वपूर्ण है नीति आयोग के सदस्य (स्वास्थ्य) वीके पॉल ने इसी सप्ताह कहा था कि भारत में वर्तमान स्थिति नियंत्रण में है। लेकिन भारत टीकाकरण या प्राकृतिक संक्रमण के जरिए हर्ड इम्युनिटी हासिल करने से बहुत दूर है। इसलिए खतरा बना रहता है। अगले कुछ महीने बहुत महत्वपूर्ण होंगे, सरकार ने कहा है। हैदराबाद विश्वविद्यालय के प्रो

चित्र 4 : कोरोना की तीसरी लहर

वाइस–चांसलर भौतिक विज्ञानी डॉ विपिन श्रीवास्तव ने हाल ही में कहा है कि भारत में तीसरी लहर पहले ही 4 जुलाई को आ चुकी है। भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद में महामारी विज्ञान और संक्रामक रोगों के प्रमुख डॉ समीरन पांडा ने कहा है कि तीसरी लहर अपरिहार्य नहीं है। तीसरी लहर अगस्त के अंत तक देश में दस्तक दे सकती है, लेकिन यह दूसरी लहर की तुलना में कम तीव्रता की होगी।

कर्नाटक कोविड विशेषज्ञ समिति की अध्यक्ष डॉ देवी शेट्टी ने कहा कि तीसरी लहर के समय और गंभीरता का अनुमान लगाना मुश्किल है। ''लोगों को सोशल डिस्टेंसिंग, मास्क पहनकर कोविड के उचित व्यवहार का सम्मान करना होगा। ये चीजें हैं जो हमारी रक्षा करेंगी। अगर लोग गैर–जिम्मेदार तरीके से व्यवहार करते हैं तो कोई भी सरकार, कोई एंटी–बायोटिक नहीं, कोई टीका उनकी रक्षा नहीं कर सकता है। इसलिए लोगों को लेना होगा जिम्मेदारी, गंगाराम हॉस्पिटल, नई दिल्ली के डॉक्टर (लेफ्टिनेंट जनरल) वेद चतुर्वेदी जो कि कोरोना वायरस के जाने–माने विशेषज्ञ है उन्होंने बताया कि थर्ड वेव कब तक आएगी हम इसे कैसे रोक सकते हैं डॉक्टर चतुर्वेदी बताते हैं वायरस म्यूटेंट हो रहा है दूसरे देशों में जैसे इंग्लैंड में अचानक से कोरोना केस फिर से आने लगे हैं और वहां की गवर्नमेंट वहां जगह जगह लॉकडाउन लगा रही है उसी तरह हमारे यहां भारत में इसकी शुरुआत हो रही है इसे रोकना सरकार की ही जिम्मेदारी नहीं है बल्कि हम सबको अपने स्वभाव में बदलाव लाना होगा इससे अगर थर्ड वेव आती है तो हम उसे रोक सकने में सक्षम होंगे।

हमें डरने की बिल्कुल भी जरूरत नहीं है हम अपने स्वभाव में परिवर्तन लाकर और समय से वैक्सीन लेकर बिल्कुल सुरक्षित है हम जानते हैं कि हमें वैक्सीन लगवाने में भी महारत हासिल है हम हर साल करोड़ों बच्चों को रक्षा वैक्सीन देते थे और आज भी दे रहे हैं सरकार ने इसके लिए बहुत कदम उठाए हैं और कई तरह के कोर्स की शुरुआत भी की है इन कोर्स के माध्यम से हम ऐसे लोगों को तैयार कर पाएंगे जो कि तुरंत ही लोगों की मदद करेंगे इस तरह की प्रयासों से और इस तरह की प्रशिक्षण से यदि थर्ड वेव आती भी है तो हम कोरोना आसानी से मात दे सकते हैं इसके लिए हमें कोरोना से बचाव संबंधी सभी नियमों का पालन सुनिश्चित करना होगा और सरकार के साथ उसकी योजनाओं के साथ कदम से कदम मिलाकर चलना होगा डॉक्टर चतुर्वेदी आगे बताते हैं कोरोना की थर्ड वेव का बच्चों पर कितना असर होगा इसका एम्स हॉस्पिटल से एक साल के एक सर्वे में यह परिणाम आया है कि कोरोना की पहली और दूसरी लहर भी बच्चे प्रभावित हुए थे परंतु यह बीमारी बच्चों पर इतना प्रभाव नहीं डाल पाई थी इससे हमें सीख मिलती है कि तीसरी लहर में भी बच्चे तो अवश्य प्रभावित होंगे परंतु उन्हें कोरोना के लक्षण नहीं होंगे अगर वह थोड़ा बहुत संक्रमित हुए भी प्रभावित हुए भी तो उन्हें हल्का खांसी जुखाम ही होगा और कोई सीरियस प्रभाव नहीं होगा अतः हमें जरूरत है तैयारी की और कोरोना के सभी नियमों के पालन करने की और सरकार के प्रत्येक दिशा निर्देश का पालन करने की लेकिन थर्ड वेव से डरने की बिल्कुल भी जरूरत नहीं है।

संख्या शास्त्र

छवि पन्त पाण्डेय
वाडिया हिमालय भूविज्ञान संस्थान, देहरादून

मैं संख्या शास्त्र हूं ! मुझे हिंदी में 'सांख्यिकी' और पाश्चात्य जगत में 'स्टेटिस्टिक्स' नाम से जाना जाता है। आज मैं आपको अपनी आत्मकथा, अपनी यात्रा सुनाने में उत्सुक हूं। मेरा जन्म मानव मस्तिष्क की उपज है, मैं मानव सभ्यता और विकास का साक्षी रहा हूँ। वैसे तो संख्याओं के जन्म के साथ ही मैं अस्तित्व में आ गया था परन्तु फिर भी वर्तमान काल की बात करें तो शिक्षाविद् और विद्वान मेरा जन्म 18 वीं सदी निर्धारित करते हैं। मेरे वर्तमान नामकरण जो मूल लेटिन 'स्टेटस' या इतालवी भाषा 'स्टेटी' से आता है, जिसका मूल अर्थ है 'राजनीतिक राज्य'। प्राचीन लेखकों के अनुसार मेरा जन्म राज्य विज्ञान के रूप में हुआ था, शेक्सपियर और मिल्टन ने भी अपनी रचनाओं में 'स्टेटिस्ट' शब्द से मेरा परिचय देते हुए मुझे महिमामंडित किया जिसका अर्थ ऐसे व्यक्ति विशेष से है जो राज्य संचालन में महत्वपूर्ण सहायता देता है। 18वीं सदी तक मैं राज्यों की विशेषताओं का विवरण व तुलनात्मक अध्ययन करता था और वहीं से मेरा नाम "स्टैटिस्टिक्स" पड़ा, मेरे बाल्यकाल में, अंकों या आँकड़ों का कोई विशेष ज्ञान मुझे नहीं था, अंक आँखड़े मुझ में सुषुप्त बीज रूप में छिपे थे, भविष्य की ओर दूरदृष्टि रखते हुए मैंने लगन और मेहनत से गणित में दक्षता प्राप्त करने का संकल्प लिया और इस दिशा में अथक प्रयास प्रारम्भ शुरू कर दिए। धीरे–धीरे आंकड़ों की सहायता से राज्य के आय–व्यय का सही अनुमान लगाया जाने लगा, उदाहरणार्थ शासन को व्यवस्थित रूप से चलाने के लिए राज्य आँकड़े एकत्र करवाते थे जैसे सेवा की संख्या, रसद की मात्रा, कर्मचारियों का वेतन आदि। राजाओं की नीति आंकड़ों पर निर्भर करती थी इसलिए मैं मूल रूप में राज्य के लिए उपयोगी विभिन्न पक्षों पर संख्यात्मक आंकड़ों का संग्रह करता था, मेरा मूल रूप लाप्लास और गाउस की कृतियों में ढूँढ़ा जा सकता है, लेकिन 19 वीं सदी के चौथे चरण में जाकर समृद्ध हुआ। गाल्टन और कार्ल पियर्सन की सत्संगति के प्रभाव में मैंने विलक्षण प्रगति की और आगामी तीन दशकों में मेरी आधार शिलाएँ सुदृढ़ हो गईं। यह कह देना उचित है कि दिन–दिन नए–नए क्षेत्रों में प्रयुक्त होने वाले इस विषय की इमारत अभी तेजी से बनने की स्थिति में है। सर रोनाल्ड फिशर जैसे गुरु को पाकर मैं कृतार्थ हुआ। एक ब्रिटिश सांख्यिकीविद् और जीवविज्ञानी थे। 1890–1962 में उनके संरक्षण में मैंने ज्ञानार्जन किया, उनका मेरे प्रति इतना स्नेह था की विद्वानजन उनको मेरा पिता मानते हैं उनको 'फादर और स्टेटिस्टिक्स' पद से सम्मानित करते हैं ।

यदि हम भारतवर्ष की बात करें तो प्रोफेसर प्रशांत चन्द्र महालनोबिस ने मुझे यहाँ नवजीवन दिया था। भारत की पावन भूमि तो मेरे लिए तीर्थ के समान है यहाँ आकर मैंने स्वयं के जीवन को धन्य जाना। मेरे जीवन का आधार है अंक और भारत ही वो भूमि है जहां प्राचीन काल में अंको का जनम हुआ था तो यहाँ आकर ऐसा लगा जैसे मेरा यहाँ से जन्मों–जन्मों का नाता हो जैसे अपने ही घर आ गया हूँ मैं। प्रोफेसर महालनोबिस ने बड़े पैमाने पर सैंपल सर्वे को तैयार करने में भी योगदान दिया, पंचवर्षीय योजना का मसौदा भी तैयार करने जैसे महत्वपूर्ण कार्य किये व देश में सांख्यिकी संस्थान की नींव भी रखी थी ताकि आने वाली पीढ़ी ज्ञानार्जन कर सके। उनके योगदान के चलते ही उनको मॉडर्न स्टेटिस्टिक्स के पिता होने का गौरव मिला और आज देश उनके जन्मदिन (29 जून) को मेरे जन्मदिन अर्थात्

'राष्ट्रीय सांख्यिकी दिवस' के रूप में मनाता है।

समय बीतता गया और मैंने दिन रात चौगुनी मेहनत के परिणामस्वरूप उन्नति के सोपान तय किये। मेरे अथक प्रयासों से आज ज्ञान–विज्ञान की कोई भी शाखा मेरे बिना स्वयं को अधूरा सा समझती है। मेरे उन्निति के विषय में जानकर आपके मन में मुझे और अधिक जानने की जिज्ञासा तो आवश्य उत्पन्न हो गयी होगी, तो चलिए सबसे पहले मैं आपको वर्तमान परिपेक्ष में अपने मूलभूत कर्तव्यों के परिचित करा देता हूँ। वर्तमान में मैं पूर्ण रूप से तथ्य और प्रमाणों पर आधारित ज्ञान हूँ, सांख्यिकीयविद गणित कि विशेष शाखा के रूप में भी मुझे विभक्त करते हैं। मुझे गणितीय विज्ञान के रूप में जाना जाता है और मुझे इस प्रकार परिभाषित किया गया है "किसी वस्तु/अवयव/तंत्र/ समुदाय से सम्बन्धित आकड़ों का संग्रह, विश्लेषण, व्याख्या या स्पष्टीकरण और प्रस्तुतीकरण को सांख्यिकी कहते है", व्यक्तिगत रूप में मेरा गणित के प्रति विशेष स्नेह है, या दूसरे शब्दों में कहें तो मेरा अस्तित्व ही अंको से है, वर्तमान समय में कोई भी विषय सांख्यिकी के बिना अधूरा सा जान पड़ता है चाहे अर्थशास्त्र हो या समाजशास्त्र, मनोविज्ञान, भौतिक विज्ञान, जीव–विज्ञान, कृषि–विज्ञान आदि में सफलतापूर्वक किया जा रहा है, अब तो सांख्यिकीय विधि अनुसंधान की महत्वपूर्ण विधा बन गयी है। चाहे वाणिज्य हो या व्यापार, मौसम विज्ञान हो या खगोल विज्ञान, ज्योतिष विज्ञान हो या अंतरिक्ष विज्ञान मेरे बिना स्वयं को अधूरा सा महसूस करते हैं। व्यावहारिक रूप में किस्म नियन्त्रण बाजारों के पर्यवेक्षण तथा जनसंख्या आदि में मेरी विधियों का उपयोग सफलता से हुआ है। देश की आर्थिक उन्नति का आधार तो भिन्न–भिन्न विधियों में इकट्ठे किये हुए आंकड़े हैं। अब तो सभी राजकीय विभागों तथा व्यापारिक संस्थाओं में सांख्यिकीय विभाग खोला गया है। शायद ये सब जानकार आप सोचें कि आखिर मेरा महत्व क्या है।

सूचना प्रौद्योगिकी उद्योग में क्रांति के साथ–साथ मैं भी उन्नति करता रहा। मेरा अध्ययन और मुझमें विशेषज्ञता प्राप्त करना नवयुवकों के लिए नए व आकर्षक रोजगार के अवसर भी उपलब्ध करता है, मुझे लगता है की अपेक्षाकृत मेरी सरलता, सहजता और उपयोगिता के कारण से मैं विद्यार्थियों के मध्य लोकप्रिय विषय हूँ। ज्ञान विज्ञान की कोई भी शाखा आज मेरे प्रभाव से अछूती नहीं है, और हर विषय की आवश्यकता के अनुसार मैं स्वयं को ढाल लेता हूँ।

मेरी अनगिनत उपयोगिताओं के मध्य एक बड़ी सीमा भी है। मेरे नियम औसतन परिणाम देते हैं तथा उनमें गणितीय शुद्धता का अभाव पाया जाता है। मैं शत् प्रतिशत परिणाम का उद्घोष नहीं करता। मैं अनुमान और सम्भावना बता देता हूँ। जिस प्रकार प्रकृति कि घटनाओं को पूर्ण रूप से समझ पाना मनुष्य के लिए संभव नहीं उस प्रकार मेरे लिए भी शत् प्रतिशत दावा करना संभव नहीं क्योंकि मैं हूँ तो मानव मस्तिष्क की ही उपज।

मैं अनुसंधान के निष्कर्षों व परिणामों में से अनावश्यक एवं अवांछित सामग्री हटाकर उन्हें संक्षिप्त एवं सरल रूप प्रदान करता हूँ। मेरा सबसे विशेष गुण यह है कि मैं केवल साधन प्रस्तुत करता हूँ, निष्कर्ष नहीं। मैं हर धारणा से परे विष्पक्ष और निश्चल हृदय से और बोध से ज्ञान–विज्ञान की सेवा करना ही अपना धर्म मानता हूँ तथा अपने कार्य को तत्परता से करने में ही आनंदित होता हूँ परन्तु मेरा सबसे दुःख और पीड़ा का क्षण वह होता है जब अनुसन्धानकर्ता की भावना पक्षपातपूर्ण हो, क्योंकि ऐसी दशा मे अनुसन्धानकर्ता सदैव ऐसा प्रयास करता है कि परिणाम उसकी पूर्व धारणा के अनुसार हो जिससे मेरे द्वारा प्राप्त निष्कर्ष अशुद्ध हो जाते हैं।

मैं भविष्य में भी अपनी सेवा ज्ञान–विज्ञान की हर विधा को उपलब्ध कराने हेतु प्रयत्नशील रहूँगा और सदा प्राणी मात्र की उन्नति हो ऐसी आशा करते हुए अपने मार्ग पर सतत् चलता रहूँगा।

हेलोवीन

पल्लवी जोशी
इलैक्ट्रानिक सिटी, बैंगलुरू

बात उन दिनों की है जब मैं अमेरिका में रहती थी। अक्टूबर का महीना शुरू हुआ ही था कि यहाँ सभी दुकानों में भूत, प्रेत व चुड़ैलों के अजीब से कपड़े और मुखौटे दिखाई देने लगे। बड़ा अजीब था यह सब मेरे लिए। लग रहा था हेलोवीन आने वाला है। सुना तो काफी था इसके बारे में पर ज्यादा कुछ जानती नहीं थी। पतिदेव से पूछने पर पता चला कि हेलोवीन हर साल 31 अक्टूबर को मनाया जाता है। इस दिन कोई बच्चा खरगोश बनता है तो कोई स्पाइडर मैन। लोग भूत, पिशाच व चुड़ैलों के कपड़े पहन अपने बच्चों के साथ इसे मनाते हैं। पोशाक पार्टियाँ होती हैं। बच्चे अपने हाथों में कद्दू के आकर का बैग लेकर आस–पड़ोस मैं सबके घर जाते हैं तथा ट्रिक और ट्रीट बोलते हैं। यदि आपके घर कोई आए तब या तो आपको उन्हें ट्रीट देनी होगी जैसे कैंडी या फिर वह आप पर कुछ ट्रिक करके दिखाएंगे। बोब्बिंग फॉर एपल्स इनका पारम्परिक खेल है जो इस दिन अक्सर खेला जाता है। एक बड़े से प्याले को पानी से भरा जाता है और उसमे कुछ सेब डाल दिए जाते हैं जिन्हें खिलाड़ियों को अपने हाथों का प्रयोग न करते हुए दांतों से निकलना होता है। इसे एप्पल बोब्बिंग भी कहा जाता है।

आज कल बच्चों का अकेले घर–घर जाना परिजनों को सुरक्षित नहीं लगता इसलिए अब माता–पिता अपने बच्चों को आधे दिन के बाद अपने साथ ही अपने कार्य स्थल पर ले आते हैं। लोग अपने घरों को भूतों के डेरे की तरह सजाते हैं। पतिदेव के ऑफिस से आने के बाद हम लोग भी घूमने बाहर निकले। हम लोग जहाँ रहते थे उसके पीछे लोगों के अपने मकान थे। कुछ लोगों ने तो अपना घर बहुत अच्छा सजाया था। अपने घरों के बाहर व भीतर मकड़ी के जाले व बड़ी–बड़ी मकड़ियाँ चिपकाई थी। घर के बाहर डरावनी लाइट्स और संगीत लगाया था।

हम लोग हॉन्टेड हाउस भी गए। सुना था हॉन्टेड हाउस साल में एक ही दिन खुलता है तो जाना बनता था। पर वहाँ इतना अँधेरा था कि मैं फोटो नहीं ले पाई

या सच कहु तो मैं बहुत डर गई थी।

हैलोवीन और कद्दुओं का गहरा नाता है। अक्टूबर आते–आते कद्दुओं की मानो बरसात होने लगी। जहाँ साल भर एक भी कद्दू नहीं दिखाई देता था वहां इतने सारे कद्दू आज से पहले मैंने कभी नहीं देखे थे। वालमार्ट, सेफवे, किंग सुपर, स्प्राउट्स, होल फूड्स – किसी भी दुकान में जाओ सिर्फ कद्दू ही कद्दू दिखाई पड़ते थे।

कुछ कद्दू आकार में बड़े तथा वजन में भारी होते हैं तो कुछ कद्दू हलके व छोटे होते हैं। इन्हें आसानी से काटा भी जा सकता है। कद्दुओं को काट कर उनकी आँख, नाक, मुँह बनाया जाता है तथा उसके बीच में जलती हुई मोमबत्ती रखकर उसे रात में घर की देहली (चौखट) पर रख देते हैं। इसे जैक–ओ–लंटर्न्स भी कहा जाता है। ऐसा माना जाता है की इसे चौखट पर रखने से बुरी आत्माएँ दूर रहती हैं।

सबकी देखा देखी मैंने भी एक कद्दू ले लिया। पतिदेव को लगा मैंने कद्दू कार्व (नक्काशी) करने के लिए लिया है जबकि सच बात तो यह थी कि मुझे इसकी सब्जी बनानी थी। पर शायद इनको पता नहीं था इसलिए रात्रि में भोजन के समय कद्दू की सब्जी देख कर ये थोड़े निराश हो गए थे।

गूगल करने पर हेलोवीन के बारे में बहुत सी बातें पता चलीं – जैसे कुछ लोगों ने कहा हेलोवीन के दिन शैतान का जन्मदिन होता है। पर लगा यह गलत ही होगा, क्यूँ लोग शैतान के जन्मदिन को इतना महत्व देंगे? कुछ लोगों ने कहा इस दिन बच्चे घर–घर जाकर टॉफियां इक्कठा करते हैं। इससे मुझे अपने त्यौहार की याद आ गयी जिसे हम देली–पूजन के नाम से जानते हैं। इस दिन हम लोग एक थाली में चावल, गुड़ और बहुत सारे फूलों के साथ लोगों के घर जाते थे और उनके घर की सारी देलियों पर उन्हें थोड़ा–थोड़ा गिरा कर फूल देइ, छम्मा देइ बोलते थे। वैसे पूरा बोला जाता है–

फूल देई, छम्मा देई,
दैणीं द्वार, भर भकार,
यो देली स बारम्बार नमस्कार,
पूजे द्वार, फूल देई–छ्म्मा देई।

पर उन दिनों मैं लघु पथ पर चलना ही पसंद करती थी इसलिए फूल देइ–छम्मा देइ ही बोलती थी। जाते

समय वह लोग हमारी थाली में थोड़े से चावल, गुड़, फूल, पैसे और बहुत सारे आशीर्वाद के साथ हमें विदा करते थे। क्या दिन थे वो भी। बहुत मजा आता था। जैसे हेलोवीन मैं बच्चे कैंडी मिलने पर खुश होते हैं वैसे ही हमलोग पैसे मिलने पर खुश होते थे।

ऐसा कहा जाता है कि हेलोवीन स्कॉट्लैंड और आयरलैंड की देन है। यूरोप में सैल्टिक जाति के लोगों का मानना था तथा वह लोग अभी भी यह मानते हैं कि इस दिन मृत लोगों की आत्माएं पृथ्वी लोक में आकर यहाँ के लोगों से मिलती हैं इसलिए हेलोवीन के दिन सभी लोग भूत, प्रेत, पिशाच व चुड़ैल के कपड़े पहनते हैं। इसे ही 'सामहाइन' भी कहते हैं। यह दिन पहले आल हेलोवीन, आल होल्लौस ईव और आल सेंट्स ईव के नाम से भी जाना जाता था अब यह दिन केवल हेलोवीन के नाम से जाना जाता है।

नए सिरे से गढ़ना होगा गणित हमें हिमालय का

मंजू मल्होत्रा फूल
आई.टी.बी.पी.एस.एफ.ए. क्वाटर्स, चंडीगढ़–160030

नए सिरे से गढ़ना होगा गणित हमें हिमालय का
काट–काट नहीं हरना है सौंदर्य यूं हिमालय का

छेड़–छाड़ जो चलती रहती प्रकृति अब तैयार नहीं
दुर्घटनाओं की बलि चढ़ गई प्रकृति जिम्मेदार नहीं

आपदाओं का ऐसा संकट मानव रचने वाला है
समस्त पहाड़ियों में निरंतर हलचल करने वाला है

खोद–खोद निर्माण यूँ करना पेड़ों को कमजोर किया
अवैज्ञानिक सब ढंगों का ऐसे जो प्रयोग किया

अधिक लाभ की कामना में मानव ने ऐसा काम किया
चीड़ के पत्तों से कैसे पर्वत का सीना जला दिया

मजबूती पाती थी मिट्टी पर्वत को जकड़े रहती थी
बांस बुरांस और देवदार की झाड़ियां जब उगती रहती थी

चीड़ के यूं तो लाभ बड़े हैं पर पत्ते बर्बाद हुए
तेजाबी पत्तों के कारण पर्वत ना आबाद हुए

नहीं उगता जब कुछ मिट्टी में कमजोर वो होने लगती है
जरा सी बारिश की मार से स्थान छोड़ने लगती है

भूस्खलन बाढ़ से त्रस्त हुए सब प्रलंयाकर भी सहते हैं
भौगोलिक प्राकृतिक संसाधनों का मूल्यांकन करते रहते हैं

प्रकृति से यूँ छेड़छाड़ परिणाम भयंकर होने हैं
वैज्ञानिक रूप से चीड़ लगाएं पत्ते भी प्रयोग करने हैं

मिलजुल करके अब हम सबको पर्वत को अपने बचाना है
सिर्फ बचाव कार्य को नहीं जड़ को मजबूत बनाना है

फाल्गुन महोत्सव (होली विशेष)

संगीता चमोली
पित्थुवाला खुर्द, देहरादून, उत्तराखण्ड

राधे किशन खेले होली।
मारे पिचकारी रंग भरी।
भीगे लहंगा दामन चोली
सारे सखा सखियां गोपी।

पेड़ों के पीछे छिप छिप कन्हाई।
खेलों सब के संग होली।
मार खींच के पिचकारी।
भीगी सबकी दामन चोली।

मलमल का लाल रंग गुलाब।
कर दी बदरंग मुखड़ा लाल।
यही ब्रिज के हुड़दंग होली।
आई कई प्रकार की टोली।

केश भी हो गए रंग–बिरंगे।
धानी चुनरिया गई काली नीले।
नंगे पाव भागे हुड़दंग नर नारी।
ब्रज में बजे ढोल नगाड़े।

झूम झूम कर नाचे टोली।
उड़ेल रंग गुलाल छोरा छोरी।
मस्त महक माटी सोंधी।
लाल गुलाब गगन तक उड़ाई।

नाचे कूदे ग्वालों की टोली।
होली खेलो आपस में हम जौली।
रंगों की रंग बिरंगी छटा निराली।
ब्रज मंडल में धूम मचाई।

सबके बीच कृष्ण कन्हाई।
होली है होली प्यारी सुखदाई।
खूब नाचे घर–घर ठिठोली।
मले गुलाबी गाल पर लाली।

मुख छिपाए शर्मीली मतवाली।
चोली चुनरी खूब भिगाई।
भाग भाग रूपसी घर की ओर आई।
मुख मंडल पर मुस्कान छायी।

हिंदी

संगीता चमोली
पित्थुवाला खुर्द, देहरादून, उत्तराखण्ड

जैसे गुलाब फूलों की क्यारी।
हिंदी भाषा सबसे प्यारी।
भारत देश उपवन है सारी
हिंदी है जन जन की प्यारी।

हिंदी भाषा सुख कर है
हिंदी राष्ट्रीय धरोहर है।

युगों युगों की जीत है हिंदी।
अविरल विमल अमल है हिंदी।
तुलसी कबीर की चौपाई हिंदी।
संस्कारों की माई हिंदी।

हिंदी भाषा घर घर है
हिंदी राष्ट्रीय धरोहर है।

हिंदी हमारी मातृभाषा है।
पूर्ण करती जिज्ञासा है।
सुर ताल की दाता है।
असीम शब्दकोश की माता है

हिंदी बड़ी मनोहर है।
हिंदी राष्ट्रीय धरोहर है।

हिंदी सबका दामन थामे है।
देश विदेश से प्रेम चाहे है।
लहराती सबके मुख पर।
हिंदी गले लगाना सबको चाहे है।

अमृत रस का सरोवर है
हिंदी राष्ट्रीय धरोहर है

रिश्ते

दीपक जोशी
अल्मोड़ा, उत्तराखण्ड

कुछ अलग ही बात है इन रिश्तों की,
निभे तो सम्भले रहें, वरना बिखर जाते हैं।
इनके रहते हुए तो, गैर भी लगते अपने,
ये न हों तो फिर, सगे भी मुँह चुराते हैं।
बड़ी एहमियत है, जिन्दगी में रिश्तों की,
बगैर इनके, कहाँ लोग सुकूँ पाते हैं।
उलझ गया हो जब कभी भी जिन्दगी का सफर,
ऐसे हर वक्त में, रिश्ते ही काम आते हैं।
हर सफल रिश्ते की विश्वास है मजबूत कड़ी,
जरा सी ठेस से बरबस ये दरक जाते हैं।
जब भी देखा गया है, रिश्तों को पिघलते हुए,
भूल और चूक ही, कारण में नजर आते हैं।
गलतफहमियाँ न आने दें रिश्तों में कभी,
इन्हीं के सबब से, रिश्ते ये बिगड़ जाते हैं।
न जताऐं कभी एहसान यूँ मदद करके,
इससे उपकारों के अंजाम बिखर जाते हैं।

संस्थान समाचार

संस्थान भारत सरकार की राजभाषा नीति का अनुपालन करते हुये राजभाषा के प्रगामी प्रयोग के लिये प्रतिबद्ध है तथा नियमित अंतराल पर राजभाषा क्रियान्वयन के प्रगति विवरण राजभाषा विभाग, विज्ञान एवं प्रोद्योगिकी मंत्रालय को भेज रहा है।

स्वतंत्रता दिवस समारोह –2020

इस वर्ष भी स्वतंत्रता दिवस कोविड़ उपयुक्त व्यवहार व दिशा निर्देशों का पालन करते हुये हर्षोल्लास के साथ मनाया गया। डॉ. कालाचाँद साँई ने ध्वजारोहण कर अपने वक्तव्य में स्वतंत्रता के महत्व पर प्रकाश डालते हुयें स्वतंत्रता आंदोलन में शामिल हर आंदोलनकारी को श्रृद्धा सुमन अर्पित किये। उन्होने जोर दिया कि हमें अपनी स्वतंत्रता का सम्मान करना चाहिय व राष्ट्रीय विकास में सतत योगदान देना चाहिये।

गणतंत्र दिवस समारोह 2021

इस वर्ष भी गणतंत्र दिवस समारोह कोविड़ उपयुक्त व्यवहार व दिशा निर्देशों का पालन करते हुये हर्षोल्लास के साथ मनाया गया। डॉ. कालाचाँद साँई ने ध्वजारोहण कर अपने वक्तव्य में राष्ट्रीय विकास हेतु अपनी अपनी जिम्मेदारी का ईमानदारी से निर्वहन करने पर जोर दिया।

हिन्दी पखवाडा–2020

कार्यालय के दैनिक कार्यों में हिन्दी भाषा के अधिकाधिक प्रयोग को बढ़ाने के लिये दि. 14 सितम्बर से 28 सितम्बर 2020 तक हिन्दी पखवाडा मनाया गया। कोविड़ उपयुक्त दिशानिर्देशों के अनुपालन में सभी कार्यक्रम आनलाईन किये गये । पखवाडा कार्यक्रम का शुभारम्भ डॉ. एस.के. जोशी, कुलपति, आयुर्वेद विश्वविद्यालाय के करकमलों से किया गया। अपने उद्‌बोधन में उन्होने चिकित्सा में आयुर्वेद तथा मर्मचिकित्सा की भूमिका पर प्रकाश डाला तथा साथ ही कोरोना महामारी के इस काल में इनकी उपयोगिता समझायी।

पखवाडा कार्यक्रम में आमंत्रित व्याख्यान श्रृंखला में डॉ. डी.आर. शिल्पा ने स्वस्थ तथा खुशहाल जीवन शैली पर व्याख्यान दिया। अपने व्याख्यान में जीवन से तनाव मुक्ति के उपायों पर चर्चा करते हुये एक अनुशासनात्मक जीवन शैली का सुझाव दिया।

दूसरे आमंत्रित व्याख्यान मे डॉ. सुभ्रता मिश्रा ने भारत में विज्ञान के लोकप्रिय पहलुओं पर चर्चा की तथा इस संदर्भ में उनके द्वारा प्रस्तुत रोचक तथ्यों ने श्रोताओं की व्याख्यान में रुचि का अभिवर्धन किया।

डॉ. एम.आर. सकलानी ने राजभाषा और राष्ट्रीय एकता विषय रुचिपरक तरीके से जानकारी से परिपूर्ण व्याख्यान प्रस्तुत किया जिसमें उन्होने राजभाषा के विभिन्न नियम अधिनियमों पर चर्चा की व राजभाषा को देश की एकता व अखण्डता के लिये आवश्यक बताया ।

संस्थान से भी वैज्ञानिकों ने विभिन्न विज्ञान विषयों पर अपने अपने व्याख्यान प्रस्तुत किये। इसके अतिरिक्त संस्थान में निबन्ध लेखन, फोटोग्राफी प्रतियोगिता, प्रश्नोत्तरी इत्यादि प्रतियोगिताएं आयोजित की गयी।

हिन्दी पखवाडा समापन समारोह में भूतपुर्व आई.पी. एस. श्री राम सिंह मीणा, सदस्य राज्य मानवाधिकार आयोग ने मुख्य अतिथि के रुप में तथा डॉ. उदय सिंह रावत, कुलपति श्री गुरु रामराय विश्वविद्यालय ने विशिष्ट अतिथि के रुप में प्रतिभाग किया। अपने – अपने उद्‌बोधनों में विज्ञान को सरल तथा सहज भाषा में लोकप्रिय कर कर समाज को जागरुक करने की आवश्यकता पर बल दिया तथा इसे वर्तमान समय की आवश्यकता बताया।

स्वतंत्रता दिवस–2020

गणतंत्र दिवस–2021

हिन्दी पखवाड़ा–2020

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) to Volume 43 (2022)

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