

# नौएडा स्वर

सप्तम संस्करण  
वर्ष 2020-21



नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति (कार्यालय), नौएडा  
(सचिवालय : भारतीय अन्तर्देशीय जलमार्ग प्राधिकरण)  
ए-13, सेक्टर-1, नौएडा-201301

# नौएडा स्वर

सप्तम संस्करण  
वर्ष 2020-21



नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति (कार्यालय), नौएडा  
(सचिवालय : भारतीय अन्तर्देशीय जलमार्ग प्राधिकरण)

ए-13, सेक्टर-1, नौएडा-201301

[www.iwai.nic.in](http://www.iwai.nic.in)

# नौएडा स्वर

नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति (कार्यालय), नौएडा  
(सचिवालय : भारतीय अन्तर्देशीय जलमार्ग प्राधिकरण)

अंक : सप्तम

वर्ष 2020-21

संरक्षक	:	डॉ. अमिता प्रसाद, भा.प्र.से. अध्यक्ष, भारतीय अन्तर्देशीय जलमार्ग प्राधिकरण एवं नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति (कार्यालय), नौएडा
मार्गदर्शक	:	कर्मल मनीष पाठक, सचिव, भारतीय अन्तर्देशीय जलमार्ग प्राधिकरण, नौएडा
सम्पादन एवं समन्वय	:	श्री अरविन्द कुमार, हिन्दी अधिकारी, भारतीय अन्तर्देशीय जलमार्ग प्राधिकरण एवं सदस्य सचिव, नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति (कार्यालय), नौएडा
सम्पादक मंडल	:	श्री रंग लाल मीणा, वरिष्ठ सर्वेक्षण अधिकारी भारतीय मृदा एवं भू-उपयोग सर्वेक्षण सेक्टर-1, नौएडा  श्री बीरेन्द्र सिंह रावत, वरिष्ठ अनुवाद अधिकारी वी. वी. गिरि राष्ट्रीय श्रम संस्थान, सेक्टर-24, नौएडा

“पत्रिका में प्रकाशित रचनाओं में व्यक्त किए गए विचार लेखकों के निजी विचार हैं। रचना की मौलिकता और अन्य किसी विवाद के लिए लेखक स्वयं उत्तरदायी होंगे”

**सम्पर्क सूत्र :-** हिन्दी अधिकारी व सदस्य सचिव, न.रा.का.स., नौएडा  
भारतीय अन्तर्देशीय जलमार्ग प्राधिकरण,  
ए-13, सेक्टर-1, नौएडा-201 301, गौतमबुद्ध नगर, उत्तर प्रदेश  
दूरभाष : 0120-2521724

## अनुक्रमणिका

क्र. सं.	विषय वस्तु	पृष्ठ संख्या
1.	संरक्षक की कलम से	5
2.	मार्गदर्शक की कलम से	6
3.	सम्पादकीय	7
4.	हिन्दी : एक परिचय	8
5.	नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति (कार्यालय), नौएडा : एक संक्षिप्त परिचय, सुझाव एवं अपेक्षा	10
6.	क्या तुम्हारा मन नहीं करता	11
7.	जीवन	12
8.	एजेंडे में जल, जीवन और जलवायु परिवर्तन	13
9.	अग्रणी	18
10.	पलाश का रंग	20
11.	कृषि सुधारों से आत्मनिर्भर कृषि निर्माण— खेती का SWOT विश्लेषण	21
12.	बदलता समय	25
13.	गुरु	26
14.	मिट्टी के गुण	27
15.	माँ	28
16.	भागी हुई लड़कियाँ	29
17.	देशद्रोही	30
18.	ब्लैक होल की तस्वीर – विज्ञान के इतिहास में एक स्वर्णिम अध्याय	40

## संरक्षक की कलम से.....

नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति (कार्यालय), नौएडा की गृह पत्रिका "नौएडा स्वर" के सप्तम अंक के प्रकाशन पर मुझे आपार हर्ष की अनुभूति हो रही है। पत्रिका के माध्यम से नौएडा स्तर पर हिन्दी के प्रचार प्रसार को सतत् रूप से गति प्रदान करने की दिशा में एक सराहनीय एवं सामूहिक प्रयास किया जा रहा है। इसके लिए मैं पत्रिका से संबद्ध रचनाकारों एवं संपादक मंडल को बधाई देती हूँ।



चूँकि यह पत्रिका न.रा.का.स., नौएडा के विविध सदस्य कार्यालयों में कार्यरत ऐसे सृजनशील और हिन्दी के प्रति प्रेम और निष्ठा का भाव रखने वाले कार्मिकों की रचनाओं का संकलन है जो अपने कार्यालयों से जुड़े मुख्य धारा के कार्यों के कुशल निष्पादक हैं। कार्मिकों द्वारा कलमबद्ध रचनाओं में उनके पृथक विचारों, दृष्टिकोणों और कार्य तथा संव्यवहार के कारण कई विविधताएं भी स्वभाविक रूप से अंतर्विष्ट हो गई हैं जो इसे और भी विशिष्ट बनाती हैं।

वस्तुतः एक रचनाकार के रूप में अपने मस्तिष्क में पड़े विचारों को लेखबद्ध करना एक उच्च कोटि का पुनीत कार्य होता है। इन रचनाओं में अनुभवों, घटनाओं, संकल्पनाओं और व्यवहारिक जगत के अन्य पहलुओं का प्रभाव सहज ही दृष्टिगोचर होता है जो पाठकों के मन-मस्तिष्क को न केवल आंदोलित करता है बल्कि इन रचनाओं में प्रयुक्त भाषिक शब्द, पद, रूप और शैलीगत विविधताओं के कारण पाठकों के रचनाकौशल और भाषिक विकास का भी मार्ग प्रशस्त होता है।

ऐसा महसूस होता है कि पत्रिका का प्रत्येक आगामी अंक अपने विगत अंकों के तुलना में उत्तरोत्तर प्रगति की ओर अग्रसर होगा। आशा है कि यह अंक भी सहृदयगण पाठकों की रुचि और पसंद के अनुरूप होगा। मुझे यह भी आशा है कि "नौएडा स्वर" के आगामी अंकों को भी सदस्य कार्यालयों के प्रतिभावान और हिन्दी के प्रति समर्पित कार्मिक अपनी रचनाओं के माध्यम से और अधिक ऊँचाई प्रदान करेंगे। "नौएडा स्वर" के सप्तम अंक के सफल प्रकाशन हेतु किए गए प्रयासों के लिए मैं सभी कर्मठ रचनाकारों एवं संपादक मंडल को बधाई देती हूँ।

नववर्ष की शुभकामनाओं सहित।

अमिता प्रसाद

(डॉ. अमिता प्रसाद)  
अध्यक्ष

## मार्गदर्शक की कलम से....

संघ की राजभाषा घोषित हो जाने के बाद से हिन्दी धीरे – धीरे अखिल भारतीय रूप ग्रहण कर रही है। आशा है कि भाषा का यह रूप यथासमय सर्वसम्मत होगा। यह एक ऐसी भाषा है जिसमें अन्य भाषाओं के शब्दों को आत्मसात करने की विशेषता है। इसी विशेषता के कारण इसके दीर्घजीवी होने की प्रबल संभावना है।



नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति, नौएडा की गृह पत्रिका “नौएडा स्वर” के सप्तम अंक सदस्य कार्यालयों में कार्यरत कार्मिकों की बहुभाषिक प्रभाव वाली व्यवहारिक हिन्दी शब्दावली में रचित संकलन है। मुझे आशा है कि यह अंक पाठकों को विविध सूचना व संप्रेषण के दृष्टिगत और साथ ही हिन्दी प्रचार प्रसार के सशक्त माध्यम के रूप में लाभप्रद होगा।

*मनीष पाठक*

(कर्नल मनीष पाठक)  
सचिव

भारतीय अन्तर्देशीय जलमार्ग प्राधिकरण, नौएडा

## सम्पादकीय ....



मैं ऐसा व्यक्त करते हुए गौरवान्वित महसूस कर रहा हूँ कि नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति (कार्यालय), नौएडा की वार्षिक पत्रिका “नौएडा स्वर” के सप्तम अंक में सदस्य कार्यालयों के हिन्दी प्रेमी कार्मिक अपनी प्रतिभा और विचारों को और अधिक परिष्कृत रूप में लेखबद्ध करने में सफल हुए हैं। इससे पत्रिका कई दृष्टिकोणों से विगत अंकों की तुलना में प्रगति पथ की ओर अग्रसर होती हुई प्रतीत हो रही है। पत्रिका में प्रकाशित रचनाओं में व्यक्त किए गए लेखकों के विचार न केवल विषयानुकूल हैं बल्कि वे भाषा, पद, रूप और शैली की दृष्टि से भी आवश्यकतानुसार शुद्ध, साहित्यिक, सरल, भावपूर्ण तथा परिमार्जित बन पड़े हैं। मेरी अपेक्षा है कि इस प्रगति को आगे भी बनाए रखा जाएगा। साथ ही मैं पत्रिका की संपादक मंडल को भी यह अवगत कराना चाहता हूँ कि उनके अनवरत सहयोग से ही यह पत्रिका अपनी ऊँचाईयों की ओर उन्मुख हो रही है। “नौएडा स्वर” के सभी रचनाकार और संपादक मंडल धन्यवाद के पात्र हैं जिनके सहयोग से नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति (कार्यालय), नौएडा हिन्दी के प्रचार-प्रसार में पत्रिका के माध्यम से अपना अपेक्षित सहयोग देने में सफल हो रही है।

## हिन्दी : एक सामान्य परिचय

आइए हिन्दी की सामान्य जानकारी से परिचित होते हैं। हिन्दी भाषा के स्रोत के संबंध में मान्यता है कि जिस प्रकार यूरोपीय भाषाओं की जड़ें ग्रीक और लैटिन में हैं उसी प्रकार हिन्दी की जड़ें संस्कृत में हैं। प्राचीन काल में वैदिक संस्कृत सामान्य बोलचाल की भाषा हुआ करती थी। इस भाषा में वैदिक साहित्य की रचना हुई। वैदिक संस्कृत से ही संस्कृत का विकास हुआ। संस्कृत अपने जन्मकाल से लेकर लगभग 300 वर्षों तक बोलचाल की भाषा रही; किन्तु इसमें साहित्य की रचना उसके जन्मकाल से लेकर अब तक हो रही है। इसी संस्कृत को पाणिनि ने अपनी प्रसिद्ध रचना अष्टाध्यायी में विश्लेषित किया है तथा वाल्मीकि और कालिदास आदि कवियों ने भी संस्कृत में ही अपनी कालजयी और अमर रचनाएं की हैं। बोलचाल की यही संस्कृत भाषा कालक्रमानुसार पालि, प्राकृत और अपभ्रंश की विकास यात्रा करते हुए हिन्दी को विकसित करती है। जिस प्रकार यूरोपीय भाषाएं स्वयं को सशक्त बनाने के लिए लैटिन अथवा ग्रीक से शब्द ग्रहण करती हुई चलती हैं, उनकी धातुओं, प्रत्ययों और उपसर्गों के द्वारा शब्द निर्माण कर लेती हैं उसी प्रकार की स्थिति हिन्दी की संस्कृत के साथ है।



हिन्दी का जन्म 1000 ईसवी के आस-पास हुआ और संयोगवश इसी समय भारत पर मुसलमानों का आक्रमण हुआ। इनकी राजभाषा और उस काल में रोजगार की भाषा फारसी थी। परिणामस्वरूप फारसी से हिन्दी बहुत प्रभावित हुई और हिन्दी में फारसी शब्दों का समावेश होता गया। भारत के बाहर मॉरिशस, फिजी तथा सूरीनाम आदि देशों में भी हिन्दी भाषी लोग पर्याप्त मात्रा में रहते हैं। हिन्दी बोलने वालों की दृष्टि से यह तीसरे क्रम पर है। पहले क्रम पर चीनी, दूसरे पर अंग्रेजी, तीसरे पर हिन्दी है।

इसके अलावा हिन्दी की अभिधा, लक्षणा और व्यंजना शब्द शक्तियों के कारण यह विचाराभिव्यक्ति का सशक्त माध्यम है। हिन्दी की विशेषता है कि यह अन्य भाषाओं के शब्दों को भी आत्मसात करके अपने शब्द-भण्डार में निरन्तर वृद्धि कर रही है और इसी वजह से इसके दीर्घजीवी होने की संभावना है।

राजकीय स्तर पर भी यह प्रयास है कि हिन्दी का प्रचार प्रसार और उसका विकास सुनिश्चित किया जाए ताकि वह भारत की सामासिक संस्कृति के सभी तत्वों की अभिव्यक्ति का माध्यम बन सके और उसकी प्रकृति में हस्तक्षेप किए बिना इसके लिए वह आठवीं अनुसूची में दी गई अन्य भाषाओं के पद, रूप और शैलियों को आत्मसात करे तथा अपना शब्द भण्डार बढ़ाने के लिए मुख्यतः संस्कृत से तथा गौणतः अन्य भाषाओं से शब्दों को ग्रहण करते हुए उसकी समृद्धि सुनिश्चित करे।

जैसा कि हम सभी को विदित है कि जहाँ एक ओर हमें मुख्य धारा के कार्य संबंधित नियमों तथा अधिनियमों के अधीन अनुशासित रहते हुए निष्पादित करने होते हैं वहीं दूसरी ओर हमें मुख्य धारा के कार्यों को राजभाषा नियम – 1976 तथा अधिनियम – 1963 के अधीन अनुशासित रहते हुए राजभाषा हिन्दी में निष्पादित करना होता है।

मैं यहाँ यह स्पष्ट करना चाहूँगा कि जिस संस्था (संसद) ने मुख्य धारा के कार्यों को निष्पादित करने के लिए नियम, अधिनियम तथा कानून बनाए हैं ठीक उसी संस्था (संसद) ने मुख्य धारा के कार्यों को हिन्दी में निष्पादित करने के लिए नियम, अधिनियम तथा कानून निर्धारित किए हैं। फिर एक कानून को मानने और दूसरे को न मानने का प्रश्न ही नहीं उठता। न. रा. का. स., (कार्यालय), नौएडा के सभी सदस्य कार्यालयों में भी इस समझ को गंभीरतापूर्वक विकसित किए जाने की आवश्यकता है ताकि सभी राजभाषा नीति के कार्यान्वयन को लक्ष्योन्मुखी बनाने के दिशा में उन्मुख हो सकें।

नववर्ष की मंगल कामनाओं के साथ।



(अरविन्द कुमार)  
हिन्दी अधिकारी एवं सदस्य सचिव,  
न.रा.का.स. (कार्यालय), नौएडा

प्रान्तीय ईर्ष्या-द्वेष दूर करने में जितनी सहायता इस हिन्दी प्रचार से मिलेगी उतनी दूसरी किसी चीज से नहीं मिल सकती।

सुभाष चन्द्र बोस

छोटी चीजों में वफादार रहिए क्योंकि इन्हीं में आपकी शक्ति निहित है।

मदर टेरेसा

## नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति (कार्यालय) : एक संक्षिप्त परिचय, सुझाव एवं अपेक्षा

राजभाषा विभाग द्वारा जब यह महसूस किया गया कि राजभाषा नीति के कार्यान्वयन के दृष्टिगत केन्द्रीय सरकार के सभी कार्यालयों में या तो हिन्दी अनुभाग स्थापित ही नहीं हो पाई है अथवा हिन्दी अनुभाग में पर्याप्त अधिकारी/कर्मचारियों के अभाव में राजभाषा नीति का अनुपालन सम्यक रूप से नहीं हो पा रहा है, तो केन्द्र सरकार ने अखिल भारतीय स्तर पर कई नगर राजभाषा कार्यान्वयन समितियां स्थापित करने का संकल्प लिया और इसी कड़ी में राजभाषा विभाग के क्षेत्रीय कार्यान्वयन कार्यालय (उत्तर क्षेत्र), गाजियाबाद के अधीन उत्तर प्रदेश एवं उत्तराखण्ड राज्यों के लिए नराकासों का गठन हुआ, जिसमें नराकास, नौएडा भी शामिल है। नराकास, नौएडा का गठन दिनांक 2 जुलाई, 1995 को किया गया था। हाल ही में, राजभाषा विभाग द्वारा नराकास, नौएडा से उपक्रम कार्यालय अलग कर नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति (कार्यालय), नौएडा का गठन किया गया है, जिसका अध्यक्षीय कार्यालय भारतीय अन्तर्देशीय जलमार्ग प्राधिकरण, नौएडा है। नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति (कार्यालय), नौएडा को प्रत्येक वर्ष जनवरी व अगस्त में दो बैठकें आयोजित करने का दायित्व सौंपा गया है।



राजभाषा कार्यान्वयन के क्षेत्र में उत्कृष्ट काम करने वाले सदस्य कार्यालयों को नराकास (कार्यालय), नौएडा द्वारा समय-समय पर राजभाषा शील्ड, राजभाषा सेवी सम्मान और राजभाषा रत्न से सम्मानित किया जाता है। राजभाषा शील्ड के तहत प्रथम, द्वितीय, तृतीय और प्रोत्साहन शील्ड प्रदान किए जाने की व्यवस्था है।

नराकास (कार्यालय), नौएडा द्वारा की जा रही अन्य गतिविधियों में प्रतियोगिताओं के आयोजनों के अलावा सदस्य कार्यालयों के कार्मिकों के बच्चों को 10वीं एवं 12वीं में हिन्दी विषय में उत्कृष्ट अंक प्राप्त करने पर हिन्दी प्रतिभा पुरस्कार प्रदान किए जाते हैं जिसके तहत उन्हें 2000 रु. नकद एवं प्रमाण पत्र दिए जाते हैं।

नराकास (कार्यालय), नौएडा द्वारा सदस्य कार्यालयों से प्राप्त छमाही हिन्दी प्रगति रिपोर्टों की समीक्षा की जाती है, जिसे बैठक के दौरान प्रस्तुत किया जाता है।

वस्तुतः नराकास का मूल प्रयोजन अन्य कार्यों के साथ-साथ नगर स्तर पर राजभाषा नीति के कार्यान्वयन को सुनिश्चित करवाना, कार्यान्वयन के दौरान आ रही बाधाओं एवं विरोधाभाषों को सामूहिक रूप से दूर करने के प्रयास करना और राजभाषा हिन्दी में अधिक से अधिक कार्य करने के उपायों पर विचार करना ही है। मैं सदस्य कार्यालयों का आभार व्यक्त करता हूँ कि उपर्युक्त प्रयोजनों की पूर्ति के लिए हमें उनसे हमेशा सहयोग मिलता रहा है।

इस पत्रिका के माध्यम से मैं यह भी कहना चाहता हूँ कि हमें राजकीय दिशा-निर्देशों के अनुसरण में हिन्दी के उच्चारण और लेखन में एकरूपता लाने का प्रयास करना चाहिए। जब हम उच्चारण में विषयानुकूल एवं स्तरीय भाषा का प्रयोग करेंगे, तो हमारे लेखन में भी स्तरीय शब्दावली स्वाभाविक रूप से दृष्टिगोचर होगी। यह आवश्यक है कि हमारे पास पर्याप्त शब्द भण्डार हो। हमें शुद्ध, साहित्यिक, सरल, भावपूर्ण एवं परिमार्जित भाषा के शब्दों को आत्मसात करने के लिए शब्दकोशों, समाचारपत्रों, आदि का अनवरत रूप से अध्ययन करते रहना चाहिए।

मेरा सुझाव है कि आप अपनी रचना और व्यवहार में विषय के अनुकूल शब्दावली का प्रयोग करें, जहाँ कहीं आवश्यकता हो, अपनी भाषा को व्यावहारिक रूप प्रदान करने के लिए अन्य भारतीय भाषाओं के शब्दों को आत्मसात करें। भाषा को आकर्षक एवं सुगठित बनाने के लिए अनेक शब्दों के स्थान पर एक शब्द का इस्तेमाल किया जा सकता है। इस प्रक्रिया में यह ध्यान रखा जाना चाहिए कि भाषा क्लिष्ट न हो। इसके लिए प्रतिभागियों को बहुत ज्यादा संस्कृतनिष्ठ शब्दों के प्रयोग से बचना चाहिए। भाषा को व्यावहारिक रूप प्रदान करने के लिए अन्य भारतीय भाषाओं के शब्दों का भरपूर प्रयोग करना चाहिए। इससे भाषा में प्रवाह का गुण बना रहता है और आपकी भाषा दूसरों के लिए सहज व बोधगम्य हो जाती है।

—अरविन्द कुमार  
सदस्य सचिव, न.रा.का.स. (कार्यालय), नौएडा

## क्या तुम्हारा मन नहीं करता ....

\*\*\*\*\*



क्या तुम्हारा मन नहीं करता  
कि चले किसी ऐसे जहां में  
जहां जिंदगी भागती न हो  
जहां रफ्तार अन्दर से काटती ना हो  
जहां लोगों के पास दो क्षण तो हो  
खुद से बतियाने के  
चलों किसी ऐसे जहां में  
जहां लोग जो दिल में रखें  
वही जुबां से भी बोले  
जहां प्रेम का मतलब ना हो सिर्फ दो शरीरो का  
मिलन  
फिर किसी सुनसान नगर में  
या हसी पार्क के पेड़ के नीचे  
एक दूसरे से खेलते हुए  
आपस में कनफूसिया करना  
चलो उस जहां में.....  
जहां प्रेम को आत्मा से समझा जाता हो  
जहां साथी का दर्द को आंखों से पिया जाता हो  
जहां रिश्ते दिखावे के तौर पर हो  
ना निभाने को

जहां संबंध दिल और रूह के बीच से उभरते हो—  
सच कहना क्या तुम्हारा मन  
नहीं करता ऐसे जहां में चलने को.....  
करता है ना?  
पर मैं तुमसे और अपने आप से पूछता हूं  
क्या वाकई ऐसा कोई जहां है भी .....  
शासद नहीं निराशा हुई ना  
पर एक बात पूछता कहता हूं  
ये जान लो  
इस बात को गांठ बांध लो  
ऐसा जहां नहीं भी हो  
तो हम बना सकते हैं  
पर इसके लिए मेरे 'मैं' और तुम्हारे 'तुम' का  
मरना जरूरी है  
तभी तो 'हम' जिंदा होंगे  
और.... और बनेगा .... वो जहां .... वो ही जहां ... हमारे  
सपनों का जहां

पुष्पा रानी  
सॉफ्टवेयर टेक्नोलॉजी पार्क्स ऑफ इंडिया  
नौएडा

## जीवन

\*\*\*\*\*



आज सड़क के किनारे खड़े पेड़,  
बिल्कुल चुप थे, स्तब्ध थे,  
जैसे,  
गुस्से में खड़े हों,  
किसी ने उनसे कुछ कहा हो,  
न पेड़ का पत्ता हिल रहा था,  
और न हवा का झोंका चल रहा था,  
मानो सब शांत था,  
और सब कुछ मौन था,  
मौन रहकर भी,  
वह कुछ कह रहे थे,  
जैसे वो,  
मुझसे बातें कर रहे थे,  
मौन रहकर भी,  
बाते की जा सकती है,  
जिंदगी कभी गम में,  
तो कभी खुशी में,  
जीयी जा सकती है,  
पेड़-पौधों का जीवन भी,  
गम की धूप,  
और,  
खुशी की छांव,  
से घिरा होता है,  
ये तो जीवन है,  
और सबको,  
अपना जीवन,  
जीना होता है।

पुष्पा रानी  
सॉफ्टवेयर टेक्नोलॉजी पार्क्स ऑफ इंडिया  
नौएडा

## एजेंडे में जल, जीवन और जलवायु परिवर्तन

कोरोना एक वैश्विक महामारी है जिसका अभी तक कोई उपचार नहीं खोजा जा सका है। राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र दिल्ली सहित अनेक राज्यों में पर्यावरण प्रदूषण की स्थिति चिंताजनक है। इसने कोरोना के संकट को ज्यादा गंभीर बना दिया है। काफी संख्या में लोग मर रहे हैं फिर भी मास्क और शारीरिक दूरी के नियम की अवहेलना हो रही है। शुरुआती दौर में प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी द्वारा लॉकडाउन की घोषणा के समय अल्पकालीन संयम दिखा किंतु उसके बाद से इस नागरिक कर्तव्य की अवहेलना हो रही है। भारतीय संविधान के अनुच्छेद 51(क) के अनुसार हमारा मूल कर्तव्य है कि हम प्राकृतिक पर्यावरण की रक्षा करें। वन, झील, नदी और वन्य जीवों की भी रक्षा करें। कोरोना जैसी जानलेवा महामारी व हानिकारक प्रदूषण को देखते हुए भी हम लोग अपने और समाज के स्वास्थ्य एवं भविष्य की रक्षा के लिए नागरिक कर्तव्यों का पालन क्यों नहीं करते? जिम्मेदार नागरिक के रूप में हमें निजी और सामूहिक कर्तव्यों का पालन करना चाहिए।



हमारी संस्कृति में जल, जंगल, जमीन एवं जीवन की पूजा की जाती है। भारतीय संस्कृति और परंपरा को बनाए रखते हुए हम सबको चाहिए कि अपने आसपास की प्रकृति को सुरक्षित और संरक्षित करें। लेकिन हमारे देश में पानी की कमी का भीषण और गंभीर संकट दिन-प्रतिदिन गहराता जा रहा है और जलवायु परिवर्तन की गंभीर चुनौतियां भी हैं। लगातार बढ़ती आबादी वाले शहरों और उद्योगों की बढ़ती संख्या पानी के अंधाधुंध उपभोग के लिए जिम्मेदार है। पानी की बढ़ती मांग ने भूजल पंपिंग के उपयोग को बढ़ा दिया है। हर साल चेन्नई, शिमला, बंगलुरु और लातूर में जल संकट का सामना करना पड़ता है तो दूसरी ओर केरल, कश्मीर, गुजरात, असम और बिहार में बाढ़ जैसी घटनाएं लगातार व्यापक और तीव्र होती जा रही हैं।

जल और वायु ही पृथ्वी पर जीवन तय करते हैं। यह जलवायु ही है जो पृथ्वी की सभी क्रियाओं को नियंत्रित करती है। किसी भी समाज के स्वास्थ्य के लिए सुरक्षित पानी, साफ-सफाई और स्वच्छता की सुविधाएं बहुत महत्वपूर्ण हैं। कोरोना से लड़ाई में जल हमारे लिए वरदान साबित हो सकता है। जल है तो शुद्ध जलवायु है, शुद्ध जलवायु है तो इंसान का तन-मन स्वस्थ है, इंसान स्वस्थ है तो उसकी प्रतिरक्षा मजबूत है और तभी कोरोना कमजोर होगा। किंतु दुनिया के एक-तिहाई लोगों को शुद्ध पेयजल नसीब नहीं होता है (डब्ल्यूएचओ, यूनिसेफ 2019)। हम सभी जानते हैं कि जल है, तभी कल है। जल, जीवन और जलवायु परिवर्तन के मसले एक दूसरे के साथ गुंथे हुए हैं। जलवायु परिवर्तन ने पानी के चक्र की परिवर्तनशीलता को बढ़ा दिया है। लिहाजा सूखा, बाढ़, पानी की कमी और टिकाऊ विकास व जैव विविधता को खतरा पैदा हो गया है। हम जल बचाएंगे तो जीवन बचेगा तथा जलवायु परिवर्तन पर रोक लगेगी। जलवायु परिवर्तन रुकेगा तो पानी संरक्षित रहेगा। हमारा पानी का इस्तेमाल ही बाढ़, सूखा, कमी और प्रदूषण की विभीषिका को तय करता है। जलवायु परिवर्तन पर पानी के असर को संतुलित करके हम स्वास्थ्य को सुरक्षित रख सकते हैं और कोरोना महामारी के प्रकोप से अपने अनमोल जीवन को बचा सकते हैं। जलवायु से तादात्म्य स्थापित करती जलापूर्ति और साफ-सफाई से हम हर साल हम 3.6 लाख नौनिहालों का जीवन बचा सकते हैं (यूएन, 2018)। स्वच्छता भूजल, सतही जल, मिट्टी तथा वायु सहित पर्यावरण के सभी पहलुओं और सभी क्षेत्रों में रहने वाले समुदायों के स्वास्थ्य और कल्याण को प्रभावित करती है। निस्संदेह स्वच्छ भारत मिशन से देश में भूजल के दूषित होने के प्रतिशत में कमी आई है और देश के खुले में शौचमुक्त हो जाने का लोगों के जीवन और स्वास्थ्य पर सकारात्मक प्रभाव पड़ा है। स्वच्छ भारत मिशन चरण-II में ठोस अपशिष्ट प्रबंधन को प्राथमिकता दी गई है।

जल आजीविका का आधार है। यह भोजन एवं पोषण के मूल में है। इसी के मद्देनजर 'जल जीवन मिशन' के तहत 2024-25 तक 'हर घर नल में जल' पहुंचाने का लक्ष्य रखा गया है। यह मिशन के लांच किए जाने के बाद से पूरे देश में 2 करोड़ से अधिक परिवारों को पिछले एक वर्ष के दौरान नल जल कनेक्शन उपलब्ध कराए गए हैं। वर्तमान में 28 प्रतिशत से अधिक ग्रामीण परिवारों को पाईप युक्त जलापूर्ति की जा रही है जिससे ना केवल ग्रामीण महिलाओं की मुश्किलें कम हुई हैं बल्कि उनकी सुरक्षा और मर्यादा भी आश्वस्त हुई है।

हमारी अर्थव्यवस्था का विकास और पानी का आपस में गहरा नाता है। पानी के कुशल इस्तेमाल तथा प्रबंधन से हम ग्रीन हाउस गैसों के उत्सर्जन भी कम कर सकते हैं जो जलवायु परिवर्तन की प्रमुख वजह है। 1970 के बाद से भारत में पानी की स्थिति गुणात्मक और मात्रात्मक दोनों ही तरह से कुप्रबंधन, राजनीतिक इच्छाशक्ति की कमी, लोगों की उदासीनता के कारण लगातार बिगड़ती गई है। आज लगभग सभी भारतीय शहर पानी की कमी से जूझ रहे हैं। इसके मद्देनजर हमें उन तालाबों को फिर से जीवित करना होगा जो विकास की दौड़ में दफन हो गए या अतिक्रमित कर लिए गए। 1947 में जब देश आजाद हुआ था उस समय दिल्ली में 363 गांव थे, जिनके आसपास 1012 तालाब थे। अब कुछ गिने-चुने तालाबों को छोड़कर बाकी सब धीरे-धीरे खत्म हो गए। कई तालाबों पर तो आलीशान कॉलोनियां बस गईं। जो तालाब बचे भी हैं, उनमें से ज्यादातर लगभग सूख चुके हैं।

अगर हमारे शहरों में बारिश के पानी को सही तरीके से संचित किया जाए तो पेयजल की समस्या का समाधान हो सकता है। किंतु फिलहाल स्थिति डरावनी है। विश्व भर में पेयजल की कमी अब एक गंभीर समस्या बन चुकी है। इसका कारण पृथ्वी के जलस्तर का लगातार नीचे होते जाना भी है। एक वैज्ञानिक अनुसंधान के अनुसार 2030 तक देश के लगभग 40 प्रतिशत लोगों तक पीने के पानी की पहुंच खत्म हो जाएगी। वर्तमान में ही करोड़ों भारतीयों को शुद्ध पेयजल उपलब्ध नहीं हो पाता है। देश की आबादी में प्रत्येक वर्ष 1.5 करोड़ की वृद्धि हो रही है। ऐसे में वर्ष 2050 तक भारत की जनसंख्या 180 करोड़ के करीब पहुंचने का अनुमान है। जाहिर है, सभी नागरिकों के लिए देश के हर क्षेत्र में जल की उपलब्धता सुनिश्चित करना आसान नहीं होगा क्योंकि जल के स्रोत तो सीमित हैं तथा नए स्रोत पैदा हो नहीं सकते।

जल संकट से निपटने के लिए यथाशीघ्र कुछ महत्वपूर्ण कदम उठाने होंगे। वरिष्ठ सांसद श्री आर. के. सिन्हा के अनुसार विभिन्न फसलों के लिए पानी की कम खपत वाले तथा अधिक पैदावार वाले बीजों के लिए अनुसंधान को बढ़ावा देना चाहिए। रासायनिक उर्वरक और कीटनाशक के स्थान पर देशी गोवंश के गोबर और गौमूत्र पर आधारित उर्वरकों और कीटनाशकों को बढ़ावा देना होगा जिससे विषमुक्त आहार की पैदावार बढ़े और धरती पर मित्र जीवाणु और केंचुए बढ़ें ताकि जल की खपत कम हो सके। जहां तक संभव हो सके, ऐसे खाद्य उत्पादों का प्रयोग करना चाहिए जिसमें पानी का कम से कम प्रयोग होता है।

यह काम धीरे-धीरे ही हो सकता है। इसलिए यह और जरूरी हो जाता है कि इस दिशा में काम तत्काल शुरू कर दिया जाए। इसके अलावा मल्टी लेयर फार्मिंग करके एक ही भूभाग पर एक ही समय पांच या छह फसलें ली जा सकती हैं। इससे पानी की खपत उतनी ही होगी जितनी एक फसल को जरूरत होती है लेकिन उत्पादों की संख्या पांच या छह हो जाएगी, उत्पादन पांच गुना और जल का प्रयोग लगभग बीस प्रतिशत। किसानों की मेहनत उतनी ही और लाभ पांच गुना। अधिकांश फसलों के उत्पादन के लिए वास्तव में अधिक जल की जरूरत नहीं होती है, फसलों को मात्र अपनी जड़ों के आसपास नमी चाहिए होती है जिसके सहारे वे अपना भोजन भूमि में ही उपलब्ध उर्वरकों और लवणों के रूप में खींच सकें।

विश्व में उत्पादित होने वाला लगभग 30 प्रतिशत खाद्यान्न खाया नहीं जाता, यह बेकार हो जाता है। अर्थात् इसके उत्पादन में प्रयुक्त पानी भी व्यर्थ चला जाता है। इन खाद्यान्नों को बेकार होने से बचाकर काफी हद तक भुखमरी, कुपोषण की समस्या का समाधान किया जा सकता है।

अब तक भारत सरकार ने कोरोना से निपटने के लिए उल्लेखनीय कार्य किया है। इसमें कोई दो राय नहीं है कि 435 व्यक्ति प्रति वर्ग किलोमीटर की घनी आबादी वाला हमारा देश (अमेरिका-36, ऑस्ट्रेलिया-3.5 और चीन-150), जिसमें अज्ञानता-जनित बेफिक्री और गरीबी-जनित स्वास्थ्य सेवाओं का अभाव है, कोरोना संकट का सबसे बड़ा शिकार होता, लेकिन समय से हुए कुछ सरकारी फैसलों, परंपरागत समाज होने की वजह से हमारी बेहतर प्रतिरोधक क्षमता के कारण इस रोग की संघात क्षमता (1.4 प्रतिशत की मृत्यु दर) दुनिया के अन्य संपन्न और समृद्ध विकसित देशों की तुलना में काफी कम रही है। कोरोना के कारण अर्थव्यवस्था को गर्त से निकालने के लिए पिछले हफ्ते घोषित उत्पादन आधारित प्रोत्साहन पैकेज देश में उत्पादन को नई गति देने और उसे निर्यातोन्मुखी बनाने में एक महत्वपूर्ण कदम साबित हो सकती है। मई 2020 में भारत सरकार ने 'आत्मनिर्भर भारत' का नारा दिया था और प्रधानमंत्री मोदी जी ने 'वोकल फॉर लोकल' और 'मेक फॉर वर्ल्ड' का नारा देकर इस अभियान को एक नई दिशा दिया है। कोरोना संकट के समय में स्थानीय उत्पादों ने ही हमारी मांग पूरी की है, इन्होंने हमें बचाया है। भारत ने अमेरिका, ब्राजील

सहित कई देशों को कोरोना के इलाज के लिए हाइड्रॉक्सी क्लोरोक्वीन दवा दी और खुद अपने लिए भी रखी। यह आत्मनिर्भरता का उल्लेखनीय उदाहरण है।

अब देश सफलता के उस मुहाने पर खड़ा है, जहां से वह अपनी गरीबी-लाचारी से बाहर आ सकता है। देश का मतलब देश के लोगों से है तो स्वतः समझ में आने लगता है कि देश की तरक्की देश के लोगों की तरक्की से है और लोगों की तरक्की का मतलब है – सबकी तरक्की, विकास में सबकी भागीदारी। प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी ने देश को परिवारवाद, जातिवाद तथा तुष्टिकरण जैसे तीन नासूरों से मुक्ति दिलाई और सबका साथ, सबका विकास और सबका विश्वास के मूलमंत्र से गरीबों के कल्याण पर आधारित भ्रष्टाचार मुक्त पारदर्शी राजनीति की शुरुआत की। आर्थिक तथा श्रम सुधारों, महिला सशक्तिकरण, स्वच्छ भारत अभियान से स्वच्छता के प्रति जागरूकता, पर्यावरण और जल संवर्द्धन के प्रयास से विकास करने का कौशल मोदी सरकार की एक प्रमुख विशेषता है। मोदी जी के नेतृत्व में देश विकास के पथ पर तो अग्रसर है ही, विश्व पटल पर भारत की साख में भी अभूतपूर्व वृद्धि हुई है।

प्रधानमंत्री मोदी जी पूरी दुनिया में अक्षय ऊर्जा की अलख जगाने के लिए प्रयास कर रहे हैं। वास्तव में आधुनिकता और भौतिकवाद की अंधी दौड़ में मानव जाति ने प्रकृति को नजरअंदाज कर अपने पैर पर खुद ही कुल्हाड़ी मार ली है। महात्मा गांधी जी ने पर्यावरण और सतत् विकास पर कहा था कि आधुनिक शहरी और औद्योगिक सभ्यता में ही इसके विनाश के बीज निहित हैं, लेकिन सरकारें और आम लोग समझदारी दिखाएं तो आधुनिक विकास के साथ पर्यावरण को भी बचाया जा सकता है। आज पूरी दुनिया ग्लोबल वार्मिंग के बढ़ते खतरे के प्रति चिंतित है, लेकिन इसके लिए चिंता की नहीं बल्कि चिंतन की जरूरत है।

मानसून हिमखंडों से लेकर सब जगह वर्षा के माध्यम से नदियों, तालाबों, पोखरों व नालों तक पानी पहुंचाता है और इसके बेहतर संरक्षण का दायित्व प्रकृति ने वनों को दिया है। हमने अपने विकास की तथाकथित महत्वाकांक्षाओं के चलते वनों का एकतरफा नाश कराया जिससे पृथ्वी की जल संग्रहण क्षमता पर प्रतिकूल असर पड़ा। सुविधाओं के लिए अति ऊर्जा के उपयोग हो रहे हैं जिससे कार्बन उत्सर्जन बढ़ रहा है और ग्लोबल वार्मिंग ने असर दिखाना शुरू कर दिया है। कार्बन उत्सर्जन को रोकने में दुनिया के दूसरे देशों को जहां निराशा हाथ लग रही है, वहीं भारत ने इसके प्रति मजबूत इच्छाशक्ति जताई है। पेरिस समझौते के लक्ष्यों को पूरा करने के लिए भारत तेजी से आगे बढ़ रहा है। संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम की रिपोर्ट के मुताबिक भारत न सिर्फ अपने लक्ष्यों की ओर बढ़ रहा है बल्कि वह इसे पाने की दिशा में लगभग 15 प्रतिशत तेज है। यह बताता है कि भारत पर्यावरण संरक्षण को लेकर कितना गंभीर है।

पर्यावरण का खतरा पूरे विश्व पर मंडरा रहा है। विश्व भर में प्लास्टिक के बढ़ते उपयोग ने पर्यावरण के लिए गंभीर संकट खड़ा कर दिया है। खासतौर से सिंगल यूज प्लास्टिक बेहद खतरनाक है क्योंकि यह नष्ट नहीं होता है। इसी के मद्देनजर सिंगल यूज प्लास्टिक से मुक्ति को लेकर मोदी जी ने देशवासियों का आह्वान किया और उम्मीद है कि लोग पर्यावरण को सुरक्षित रखने के लिए बढ़-चढ़कर हिस्सा लेंगे। जलवायु परिवर्तन को लेकर केंद्र और राज्य की योजनाओं को 2008 में स्वीकार किया गया था। इन योजनाओं के तहत राष्ट्रीय सौर मिशन और राष्ट्रीय उन्नत ऊर्जा दक्षता मिशन को अपने उद्देश्य हासिल करने में काफी सफलता मिली है। सौर ऊर्जा को लेकर भारत की स्थिति बेहतर है। मोदी सरकार ने इस शाश्वत ऊर्जा भंडार को देश की ऊर्जा जरूरतों से जोड़कर जो लक्ष्य तय किए हैं, वह एक सपने को साकार करने जैसा ही है। प्रधानमंत्री जी ठीक ही इसे श्योर, प्योर और सिक्योर कहते हैं क्योंकि सूरज सदैव चमकता है, इससे उत्पन्न ऊर्जा पूरी तरह स्वच्छ होने के साथ ही सुरक्षित भी है।

2014 में मोदी सरकार के सत्ता में आने के बाद से नवीकरणीय यानी अक्षय ऊर्जा को जीवाश्म ऊर्जा स्रोतों का विकल्प बनाने पर उच्च प्राथमिकता से काम हो रहा है। अक्षय ऊर्जा को तैयार करने के लिए जो विधि अपनाई जाती है, वह पर्यावरण पर विपरीत प्रभाव नहीं डालती है। इससे प्रदूषण भी नहीं फैलता है। इनके स्रोत का क्षय नहीं होता। हमारा देश प्राकृतिक संपदा से संपन्न है। आज भारत की कुल ऊर्जा उत्पादन क्षमता में 36 प्रतिशत अक्षय ऊर्जा की हिस्सेदारी है। पिछले छह वर्षों में यह ढाई गुणा बढ़ी है और इसमें सौर ऊर्जा की हिस्सेदारी तो 13 गुणा तक बढ़ी है। पूरी दुनिया में अक्षय ऊर्जा उत्पादक देशों में भारत अब तीसरे स्थान पर है। केन्द्रीय ऊर्जा मंत्री श्री आर. के. सिंह के अनुसार वर्ष 2030 तक भारत में अक्षय ऊर्जा की भागीदारी 40 प्रतिशत और 2035 तक 60 प्रतिशत होगी। अक्षय ऊर्जा के अन्य घटक पवन, बायो, पनबिजली की परियोजनाओं पर भी मोदी सरकार की प्रतिबद्धता से यह स्पष्ट है कि वर्ष 2035 से पहले भारत नवीकरणीय ऊर्जा के सभी लक्ष्य हासिल कर लेगा तथा ऊर्जा के क्षेत्र में आत्मनिर्भर हो जाएगा।

अक्षय ऊर्जा के जरिए भारत वैश्विक पर्यावरणीय संकट के समाधान में भी अहम भूमिका निभा रहा है। भारत में अक्षय ऊर्जा की असीम संभावनाएं हैं। जलवायु परिवर्तन के संकट से निपटने के लिए जो प्रतिबद्धता भारत ने व्यक्त की है, वह इसकी विश्व दृष्टि की उद्घोषणा के अनुरूप ही है। भारतीय दृष्टि प्रकृति के शोषण के स्थान पर यथासंभव संतुलित उपभोग की समर्थक है। प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी ने जिस प्रभावशाली तरीके से दुनिया के सामने अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन का प्रकल्प खड़ा किया है, वह पेरिस समझौते के समानांतर सही मायनों में भारतीय लोकमंगल की परिकल्पना का ही साकार रूप है।

विश्वभर में वायु प्रदूषण काफी बढ़ गया है। दुनिया भर में 10 में से 9 लोग अशुद्ध हवा में सांस लेने के लिए मजबूर हैं। दिल्ली सहित देश के कई बड़े शहरों की वायु गुणवत्ता प्रदूषण के कारण काफी खराब होती जा रही है और ये शहर गैस चैंबर बन चुके हैं। वैश्विक एजेंसियां प्रदूषित शहरों की जो सूची जारी करती हैं उनमें भारत के शहर टॉप पर होते हैं। आज दिल्ली सहित उत्तर भारत के कई शहरों में सांस लेना सामान्य तौर पर दिन में 40 से 50 सिगरेट पीने के बराबर घातक है। वायु प्रदूषण आज सिर्फ एक पर्यावरण से जुड़ी समस्या ही नहीं बल्कि स्वास्थ्य से जुड़े सबसे बड़े खतरों में भी सबसे बड़ा है। देश और दुनिया की कई वैज्ञानिक रिपोर्टें बता चुकी हैं कि हमारे देश में हर साल कम से कम 10 लाख लोग वायु प्रदूषण से हो रही बीमारियों से मर रहे हैं। वायु प्रदूषण के कारण सिर से पैर तक हर अंग की बीमारियां हो रही हैं। नवजात और स्कूली बच्चों पर इसकी चोट सबसे अधिक है। इसी के मद्देनजर पिछले वर्ष मोदी सरकार ने राष्ट्रीय स्वच्छ वायु कार्यक्रम शुरू किया जिसके तहत 10 लाख से अधिक आबादी वाले 122 सबसे प्रदूषित शहरों की वायु गुणवत्ता (पीएम 2.5 और पीएम 10) को वर्ष 2024 तक 20 से 30 प्रतिशत सुधारना है। वायु गुणवत्ता सुधारने के लिए वन एवं पर्यावरण मंत्रालय के अलावा कोयला मंत्रालय, ऊर्जा मंत्रालय, नवीकरण ऊर्जा मंत्रालय और शहरी विकास मंत्रालय (जिसके तहत स्मार्ट सिटी जैसे कार्यक्रम हैं) प्रयासरत हैं। देश में अब बीएस-VI मानकों को अपनाया गया है और गुणवत्ता वाले पेट्रोल और डीजल उपलब्ध कराए गए हैं जो प्रदूषण से लड़ने के लिए एक महत्वपूर्ण पहल है। पिछले कुछ वर्षों में सरकार द्वारा अच्छी सड़कों और राजमार्गों का निर्माण रिकॉर्ड गति से किया जा रहा है जिससे प्रदूषण उत्तरोत्तर कम होगा। जून 2017 में पर्यावरण, वन और जलवायु मंत्रालय द्वारा हरित कौशल विकास कार्यक्रम शुरू किया गया जो पर्यावरण और वन के क्षेत्र में युवाओं के बीच कौशल विकसित करने पर आधारित है।

पिछले पांच वर्षों में उठाए गए कदम अब परिणाम दे रहे हैं। केन्द्रीय पर्यावरण मंत्री श्री प्रकाश जावड़ेकर ने ठीक ही कहा है कि जनभागीदारी वायु प्रदूषण को समाप्त करने और सामान्य रूप से पर्यावरण संरक्षण के लिए अभिन्न है। वर्ष 2014 में खराब वायु गुणवत्ता वाले दिवस 246 थे जो कि वर्ष 2020 में घटकर 200 से नीचे आ गए हैं। सामान्य से अच्छी वायु गुणवत्ता वाले दिवस 2016 में 108 से बढ़कर 2018 में 159 हो गए। भारत 2020 तक वर्तमान बीएस-IV ईंधन मानक से बढ़कर बीएस-VI हो जाएगा।

पटाखा तथा पराली जलाए जाने से कुछ समय के लिए वायु प्रदूषित हो जाती है। हालांकि पराली के जलाने की घटना में 25-30 प्रतिशत कमी हुई है। फिर भी अभी बहुत किया जाना शेष है। पुराने कोयला बिजलीघर स्वास्थ्य की दृष्टि से तय मानकों से कहीं अधिक उत्सर्जन कर रहे हैं, ऐसे कोयला बिजलीघरों को बंद कर देना चाहिए। ईट-भट्टों को उनमें से निकलने वाले प्रदूषण को कम करने के लिए जिग जैग तकनीक अपनानी चाहिए। हवा को स्वच्छ करने के लिए लोगों की भागीदारी आवश्यक है। कार पूलिंग और सार्वजनिक परिवहन के उपयोग को बढ़ावा दिया जाना चाहिए। इलेक्ट्रिक वाहनों के उपयोग को प्रोत्साहित किया जाना चाहिए। इससे हम पर्यावरण पर पड़ने वाले दुष्प्रभाव और आर्थिक लागत दोनों को कम कर सकते हैं। हमें पानी और ऊर्जा का सीमित इस्तेमाल करना चाहिए। हमें ऐसे उत्पाद या कारोबार में निवेश करना चाहिए जो स्वच्छ और नवीकृत ऊर्जा के विकास को बढ़ावा देते हों।

कोरोना वायरस का प्रकोप यह बता रहा है कि मानव स्वास्थ्य के साथ-साथ पशु-पक्षियों और पर्यावरण के स्वास्थ्य की अनदेखी के कैसे घातक नतीजे हो सकते हैं। भारत के राष्ट्रपति श्री रामनाथ कोविंद जी ने ठीक ही लिखा है कि हमें प्रकृति का सम्मान करना चाहिए। मनुष्य ही एकमात्र ऐसी प्रजाति है जिसने अन्य सभी प्रजातियों पर आधिपत्य जमाकर पूरी धरती का नियंत्रण अपने हाथों में ले लिया है। हमारे कदम चांद तक पहुंच गए हैं, लेकिन विडंबना यह है कि इतने शक्तिशाली होते हुए भी हम अभी तक एक वायरस के सामने लाचार हैं। आखिर हम सभी मनुष्य जीवधारी मात्र हैं और अपने जीवन के लिए अन्य जीवधारियों पर निर्भर हैं। प्रकृति को नियंत्रित करने और अपने लाभ के लिए

सभी प्राकृतिक संसाधनों का दोहन करने की तैयारियां छोटे से विषाणु के एक ही प्रहार से तहस-नहस हो सकती हैं। प्रकृति यह संदेश देती रही है कि उसके सामने हम सभी बराबर हैं। जाति, पंथ, क्षेत्र या अन्य किसी मानव निर्मित भेदभाव को वायरस नहीं मानता। हर व्यक्ति एक दूसरे के साथ बहुत गहराई से जुड़ा हुआ है। अर्थात् 'वसुधैव कुटुंबकम' के सद्विचार, जिसका अर्थ है कि संपूर्ण विश्व एक ही परिवार है, आज के संदर्भ में जितना सार्थक है उतना पहले कभी नहीं रहा। हम सब वहीं तक सुरक्षित हैं जहां तक हम दूसरों की सुरक्षा का ध्यान रखते हैं। हमें केवल मनुष्यों की ही नहीं, अपितु पेड़-पौधों और पशु-पक्षियों की सुरक्षा भी करनी है। प्रकृति हमें यह स्मरण कराना चाहती है कि हम समानता और परस्पर-निर्भरता के मूलभूत जीवन मूल्यों को स्वीकार करें। जलवायु संकट जैसी वैश्विक चुनौतियों का सामना करने और बेहतर साझा भविष्य के निर्माण में यह सबक हमारे लिए बहुत उपयोगी सिद्ध होगा।

जलवायु परिवर्तन इस समय का एक बड़ी वैश्विक समस्या है। जलवायु परिवर्तन, पर्यावरण के नुकसान और उच्च उत्सर्जन स्रोतों के प्रभाव अब हमें रोजमर्रा के जीवन में दिखने लगे हैं। विनाशकारी बाढ़, अनियमित बारिश, लू के थपेड़े, चक्रवाती तूफान, समुद्र का बढ़ता जलस्तर व पिघलते ग्लेशियर इसका प्रमाण हैं। अब तो जूनोटिक रोगों (जानवरों से मानवों में आने वाले संक्रामक रोग) में बढ़ोत्तरी भी इसी समस्या का नतीजा है। कोरोना वायरस इसी की देन है। इसके कारण हुई आर्थिक चोट पूरी दुनिया महसूस कर रही है। हाल ही में केंद्र सरकार ने जलवायु प्रभाव आकलन रिपोर्ट प्रकाशित की है जिसमें यह बताया गया है कि भारत के लिए जलवायु परिवर्तन कितनी गंभीर समस्या है। आने वाले वर्षों में इसके गंभीर प्रभाव दिखेंगे। यूएनएनडीआरआर की वर्ष 2015 की रिपोर्ट के अनुसार मौसम की अति दशाओं की आवृत्ति और प्रवृत्ति जलवायु परिवर्तन के चलते बढ़ रही है। पिछले दशकों में इसी के चलते 90 प्रतिशत से अधिक आपदाएं आई हैं। किंतु दुर्भाग्य है कि चेतावनियों के बाद भी हम जलवायु परिवर्तन के खतरनाक संकेतों की अनदेखी करते रहते हैं। अब कोई शक नहीं बचा है कि जलवायु परिवर्तन हो रहा है। इसका कारण है, औद्योगिक विकास के लिए जलाए गए कोयले और पेट्रोलियम का हवाई कार्बन कचरा। जलवायु के कार्बन द्वारा गरम होने की बात किसी न किसी रूप में विज्ञान को 150 साल से पता है, लेकिन हम अपने विकास के लिए खोद-खोदकर कोयला और पेट्रोलियम निकालकर जला रहे हैं। परिणामतः आज मानव के सामने जलवायु परिवर्तन से बड़ा कोई विषय नहीं है। हमारे सामने करो या मरो की स्थिति है। खासकर जल प्रणालियों में बड़े स्तर पर निवेश किए जाने व उन्हें और मजबूत बनाए जाने की आवश्यकता है। इतना मजबूत कि वे बारिश ही नहीं बल्कि बाढ़ भी झेल लें। जलवायु परिवर्तन के फलस्वरूप बारिश अधिक तो होगी, लेकिन वर्षा के दिन कम रह जाएंगे। इसका मतलब यह है कि जब और जहां बारिश हो, उस जल को एकत्र किए जाने के लिए हरसंभव प्रयास करना पड़ेगा।

कोरोना महामारी में दुनिया भर में लाखों जानें गंवाने, 88 ट्रिलियन डॉलर (भारत की कुल जीडीपी का तीन गुणा) का नुकसान उठाने और करोड़ों लोगों की नौकरियों की तबाही झेलने के बाद दुनिया को अब समझ में आया है कि विकास की हमारी परिभाषा गलत थी और प्रकृति का दोहन नहीं, बल्कि उसके साथ तालमेल ही स्थायी विकास दे सकता है। इसके लिए बेशक अभी करने को बहुत है, लेकिन भारत ने जल, जीवन और स्वच्छ पर्यावरण के प्रति जो प्रतिबद्धता दिखाई है, उससे देश-दुनिया को जागरूक करने में काफी मदद मिल सकती है। कोरोना के मौजूदा चिंताजनक माहौल में अब ऐसी स्थितियां बनती जा रही हैं कि जल, जीवन और पर्यावरण संरक्षण से जुड़े कार्यक्रम पूरे विश्व में चलाने होंगे। हमारा यह नैतिक, मानवीय और कानूनी कर्तव्य है कि हम सीमित और अमूल्य संसाधनों के संरक्षण और सीमित उपयोग के प्रति सचेत हों अन्यथा सुंदर सृष्टि का अस्तित्व संकट में पड़ जाएगा।

राकेश कुमार कर्ण  
वरिष्ठ अनुवाद अधिकारी,  
वी. वी. गिरि राष्ट्रीय श्रम संस्थान,  
सैक्टर-24, नौएडा

## ‘अग्रणी’



एक अभाग्य सारे जहां में है कोई  
तो पाएंगे सदा विकास के स्तंभ को।  
भयंकर सूखा हो या विकराल बाढ़,  
जीविका की जंग हो या दंगा—फसाद,  
नोटबंदी हो या दलगत घात—प्रतिघात,  
शेलना पड़ता है सदैव मात्र इस खंभ को।।

गुल रहती है हंसी—खुशी खुद इनकी,  
क्योंकि यह सोचने का समय ही नहीं पाते।  
इस साईंट से भागते कभी साईंट उस,  
कारखानों, भवनों में जाते हैं सब घुस,  
ठेकेदार की आज्ञा से बन जाते हैं बुत,  
पर फिर भी शायद ही भरपेट हैं खा पाते।।

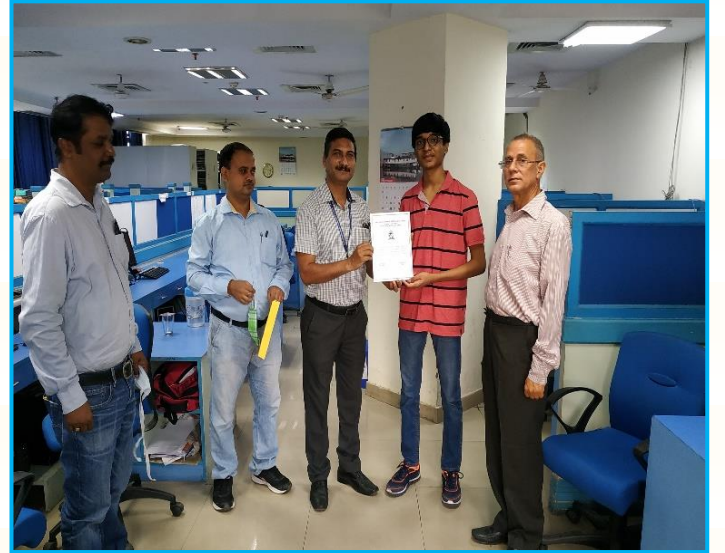
रामबाण बनते तनिक—तनिक भी अगर सब,  
तो कभी भी कोई श्रमिक न होता मजदूर।  
कोरोना की मार में कोई पैदल चल रहा,  
रेलवे ट्रैक, ट्रक, कटेनर में कोई जल रहा,  
कोई बच्चा अटैची की गाड़ी में है पल रहा,  
अरु खुद की बनाई सड़क को नाप रहा मजदूर।।

खंभ—खंभ बनाते रहते हैं ये भवन,  
अरु बनाते जाते हैं कई छोटे—बड़े गुल।  
भीषण गर्मी हो या कड़ाके की सर्दी,  
बरसात में भी सदा मौका मिलते ही,  
कार्यरत रहते हैं कभी—कभी बिन वर्दी,  
सबको रोशन करते, रख खुद की बत्ती गुल।।

पाते हैं कागजों में नियम—कानून बहुत हम,  
समता हो या फिर मजदूरों का कल्याण।  
इनका कार्यान्वयन हो या फिर प्रवर्तन,  
विभिन्न सरकारें हों या स्थानीय शासन,  
मालिक, नियोक्ता या ठेकेदार का दामन,  
न्याय करते गर खुद से, बनते इनके रामबाण।।

मजदूर को दें ईमानदारी से मान—सम्मान हम,  
नमन करें इनके हरेक छोटे—बड़े काम को।  
निर्माण श्रमिक हों या फिर कोई धातुकर्मी,  
घरेलू आया सहायक हों या सफाईकर्मी,  
कुली हों या फिर कोई अन्य कार्य कर्मी,  
‘अग्रणी’ से ‘मजदूर’ न बनने दें हम इनके नाम को।

बीरेन्द्र सिंह रावत  
वरिष्ठ अनुवाद अधिकारी,  
वी. वी. गिरि राष्ट्रीय श्रम संस्थान,  
सैक्टर-24, नौएडा



हिन्दी प्रतिभा पुरस्कार-2020 से सम्मानित छात्र/छात्राओं को नकद रु. 2000/- और सम्मान पत्र प्रदान करते सचिव, कर्नल मनीष पाठक एवं सदस्य सचिव, श्री अरविन्द कुमार

## पलाश का रंग

हॉस्टल की खिड़की से दिखता था  
पलाश का वह वृक्ष  
मार्च का महीना आते ही  
पीले, नारंगी फूलों से लदा जाता था  
ऐसे लगता था मानों कोई सुख चुनरी डाल गया हो  
और फूलों के साथ वसंत की आगमन की  
पहली सूचना दे जाता था  
मैं रोज देखा करती थी  
उस पलाश के वृक्ष को  
कभी उस वृक्ष पर चिड़ियां चहचहाती  
कभी कोयल की मधू कूक  
उसे मुखरित कर देती  
सब कुछ कितना सुहावना लगता  
पक्षियाँ उड़ – उड़ कर, कलाबाजियाँ खा-कर  
एक बार उड़ती, बादल से टकराती  
फिर पेड़ पर आकर चहचहाने लगती  
मानों कहती मुझसे देखो  
उन्मुक्त गगन के नीचे हम  
कितने मस्त हैं, मदमस्त।  
फिर आता वसंत उत्सव  
तबतक सारे पलाश वृक्ष फूलों से भर जाते  
ऐसा लगता  
शांति निकेतन का पूरा कैम्पस ही मानों शोलों में बदल गया हो  
वसंत उत्सव के दिन हम सहेलियाँ  
भाग – भागकर उस वृक्ष से फूल तोड़ती  
फूलों की मालाएँ गूँथ – गूँथकर  
एक दूसरे को पहनाती  
पलाश के फूलों का वह पीला, नारंगी पराग  
उड़ – उड़कर पूरे माहौल को रंग जाता  
फिर एक नई उमंग, एक नया उत्साह  
हम सब में भर जाता  
आज न वह पलाश का वृक्ष है  
न वसंत उत्सव।  
पर मेरे जीवन के हर रंग में  
उसकी संपूर्णता का एहसास  
आज भी है, आज भी।



मीता रानी बेहेरा  
सहायक निदेशक (राजभाषा)  
नवोदय विद्यालय समिति, मुख्यालय  
नौएडा

## कृषि सुधारों से आत्मनिर्भर कृषि निर्माण— खेती का SWOT विश्लेषण

किसानों की सहकारिता से कृषि सुधारों द्वारा नई मूल्य आधारित उपज मूल्यवर्धन शृंखला निर्मिति से किसानों को आत्मनिर्भर बनाना, यही अब हमारा लक्ष्य होना चाहिये। हमारे देश में उपलब्ध जलवायु एवं कृषि भूमि की विविधता और मूल्यवान संसाधनों की मदद से साशवत / नाइसेर्गिक तरीके से उन्नत कृषि अपना कर एवं कृषि सुधारों के कार्यान्वयन से निर्मित परिस्थितिकी तंत्र अगले दस वर्षों में ग्रामीण क्षेत्रों में रहने वाले साढ़े ग्यारह करोड़ किसानों के जीवन में हम संवृद्धि ला सकते हैं।



आज हम डिजिटल तंत्रज्ञान का उपयोग कर प्रत्यक्ष नगद हस्तांतरण से हर एक किसान तक पहुँच बना पाए हैं। इन सुधार अधिनियम और क्रांतिकारी तकनीकी के इस्तेमाल से किसान की उपज को उपभोक्ता तक पहुँचाने वाले हर एक घटक, जो कि कड़ी का हिस्सा होते हुए भी अज्ञात है, उसे जोड़ सकते हैं। इससे खाद्य प्रसंस्करण में हर स्तर पर होने वाले मूल्यवर्धन को किसानों तक पहुँचाना संभव होगा।

किसानों की आय में आई स्थिरता को हटाने के लिए इन सुधारों के तहत सुझाए गए बदलाव एवं नई डिजिटल तकनीक को स्मार्ट मोबाइल ऐप के द्वारा हर किसान से उन्नत कृषि तक हर एक विधि को पहुँचा कर फसलों के मूल्यवर्धन प्रक्रिया जैसे खाद्य प्रसंस्करण, भंडारण, सीधे निर्यात से आय-वृद्धि करना संभव होगा।

आज भौगोलिक सूचना प्राणली द्वारा हर एक जगह के अनुसार एकीकृत आंकड़ों और स्थानिक नक्शों के आधार पर उन्नत कृषि सुविधाएं मुहैया कराई जा सकती हैं। जैसे बाजार में मांग के अनुरूप फसल / जीन्स का चुनाव, फसल की किस्म, कब और कितना खाद्य और पानी, फसल बीमा, कृषि करार करने वाले क्रेताओं का किसानों से सीधा संपर्क कर फसल के आने से पहले उसके उचित दाम और मात्रा के हिसाब से भुगतान सुनिश्चित हो पाएगा। भविष्य में ये ही भूमिका रखते हुए कृषि विकास की रूपरेखा तय करनी होगी।

### कृषि सुधारों की परिभाषा

इस समय मौजूदा सरकार द्वारा कृषि में ऐतिहासिक सुधारों की प्रक्रियाओं से किसानों को आत्मनिर्भर बनाने की विशेष पुरजोर कोशिश की जा रही है, ये सुधार कृषि में क्रांतिकारी बदलाव ला सकते हैं। सदियों से चली आ रही अकार्यक्षम, अपारदर्शी कृषि व्यापार एवं वाणिज्य व्यवस्था से पीड़ित किसान अधिक उपज पाकर भी उसका लाभ लेने में असफल हैं क्योंकि अधिक उपज का पूरा मुनाफा किसी अन्य की जेब में जाता रहा है और किसान और गरीब होता रहा है।

सरकार द्वारा हाल ही में पारित किए गए दो अधिनियम से इसकी अनुषंशा की है। इसमें प्रथम अधिनियम “कृषक उपज व्यापार और वाणिज्य (संवर्धन एवं सशक्तिकरण अधिनियम, 2020)” जो कि किसानों एवं कृषि व्यापारियों के बीच लाभकारी खरीद-फरोक्त परिस्थिती तंत्र स्थापित करने में सक्षम है। यह किसानों को उपज बेचने के अधिक विकल्प देता है, साथ ही क्रेताओं के बीच प्रतिस्पर्धा बढ़ाने, बाधामुक्त अंतर्राज्यीय एवं आंतर्राज्यीय वाणिज्य को बढ़ावा देने की अनुमति देता है।

दूसरा अधिनियम “कृषक (सशक्तिकरण और संरक्षण) कीमत आशवासन और कृषि सेवा पर करार अधिनियम, 2021” है। यह कृषि सेवा और करार पर एक आदर्श परिस्थिती तंत्र तैयार करने और उत्पादों की एक कार्यक्षम, पारदर्शी, प्रतिस्पर्धी, बाधामुक्त एवं राज्यों की सीमाओं से मुक्त व्यापार एवं वाणिज्य की व्यवस्था को बढ़ावा देता है।

इन अधिनियमों का उद्देश्य मौजूदा कृषि उपज विपणन समिति (ए.पी.एम.सी.) के अलावा किसानों को अतिरिक्त चैनल प्रदान करना है। इस अधिनियम का ए.पी.एम.सी. से सरकार की खरीद का संबंध नहीं है और यह प्रार्थमिकता हर समय बनी रहेगी। इन सुधारों के लागू होने से ई-व्यापार का सुविधाजनक फ्रेमवर्क निर्माण होगा जिसके अंतर्गत कृषि उपज, अनाज, दलहन, तिलहन, सब्जी, फल, पुष्प, मसाला, गन्ना, शूकर, कुक्कुट, बकरी, मत्स्यपालन एवं दुग्ध उत्पादन के व्यापार में सुगमता आयेगी।

इन अधिनियमों में कुछ महत्त्वपूर्ण प्रावधान इस प्रकार हैं :-

- मंडी शुल्क का माफ होना।
- उपज का भुगतान 3 दिनों के भीतर होना।
- एक मूल्य सूचना / बाजार सूचना प्रणाली के फ्रेमवर्क का विकास।
- कृषि उत्पाद, करार, मॉडल करार के प्रावधानों को वैधानिक मान्यता।
- कृषि सेवाओं से गुणवत्ता / मानक मानदण्डों की पूर्ति करना।
- कृषि करार अधिनियम से किसान- व्यापारी के बीच उपज खरीद-फरोक्त की वैधानिक कानूनी ढांचा।

### सुधारों से मूल्यवर्धन श्रृंखला निर्माण क्या है?

यह किसानों द्वारा उत्पादित फसल को उपभोक्ता तक पहुँचाने की प्रक्रिया है, कृषि फसल उत्पादन की प्रक्रिया एवं तत्पश्चात इन कृषि उत्पाद पर प्रक्रिया (सूखना, पैकिंग एवं रख-रखाव) का सुरक्षित भंडारण करना इन श्रृंखला का हिस्सा है।

इन्हीं प्रक्रियाओं से कृषि उत्पाद उपभोक्ता तक पहुँचता है और यह सही तरह से समझना जरूरी है कि किसानों ने उपज की विक्रय प्रक्रिया पूर्ण की है। लेकिन व्यापारी तो इसका अंतिम ग्राहक नहीं है। वह व्यापारी पुनः दूसरे व्यापारी को माल बेचता है जैसे कि दाल -चावल मिल व्यापारी। फिर वह आखिरी उपभोक्ता तक जाता है। इस प्रक्रिया को बीज से लेकर थाली तक पहुँचने की प्रक्रिया कहते हैं।

हमारे यहाँ जलवायु के हिसाब से कौनसी फसल उपयुक्त है, किसान जिन फसलों को लेता है और क्यों उत्पादित करता है, इन्हीं विचारों के साथ प्रत्येक किसान द्वारा उत्पादित फसलों के लिए कहाँ? किस तरह से मौके हैं यह जानना भी जरूरी है। आमतौर पर यह देखा जाता है कि किसान लुभावने वादों के पीछे छुपी जोखिमों को जाने बगैर अन्य उत्पादों में बताए गए मौके की तरफ आकर्षित होकर फंस जाते हैं। इसके सही आंकलन व्यवस्था को स्वाट (SWOT) विश्लेषण कहते हैं।

इसके अंतर्गत उत्पादों के लिए उपलब्ध सक्षम (Strength) एवं कमजोरी (Weakness) अवसर (Opportunities), जोखिम (Threats) इन शब्दों के प्रथम अक्षरों से SWOT तैयार हुआ है।

कृषि में उत्पादन प्रक्रिया से प्रसंस्करण भंडारण, बाजार या मंडी से विक्रय तक एकत्रित प्रक्रिया मूल्यवर्धन श्रृंखला कहलाती है। इसके तीन मूल्य घटक हैं। उत्पादन, कटाई के बाद रख-रखाव, भंडारण एवं बिक्री ये सभी यदि किसानों के हाथों में जाए तो यह चित्र ही बदल जाएगा। आज किसान उत्पादक संघ द्वारा उत्पादन प्रसंस्करण भंडारण में अपने योगदान से अपनी आय बढ़ा सकता है।

इन सुधारों से आर्थिक बाजारीकरण के फलस्वरूप कमजोर किसानों के उपज की प्रतियोगिता विकसित देशों से निर्मित आर्थिक रूप से सम्पन्न किसानों से होने लगी। इसमें किसानों को टिकाए रखने के लिए विश्व

स्तर की फसल मूल्यवर्धन श्रृंखला को किसानों की सहकारिता से खड़ा करना होगा। इन सुधारों में मौजूद प्रावधानों एवं मूल्यवर्धन श्रृंखला के उपयोग से किसानों के उत्पाद को विश्व स्तर के गुणवत्ता मानदंडों के अनुरूप पहुँचाने में मदद मिलेगी। इसके साथ ही किसानों की जबरदस्त आत्मशक्ति का विकास होगा। डिजिटल तंत्र की मदद से भविष्य की खेती में इन प्रावधानों से निर्मित सूचना तंत्र, किसानों को उन्नत कृषि अपनाने में मदद करेगा। साथ ही हमारी कमजोरियाँ का सही ढंग से आंकलन करने में भी सक्षम करेगा और वह इन प्रक्रियाओं से जुड़े जोखिमों से भी अवगत करायेगा। तीसरा सबसे महत्वपूर्ण घटक है बाजार में उपलब्ध मौकों का सटीक आंकलन, कौनसी वस्तु कहाँ, कब और कितने पैमाने में प्रयोग में आयेगी?

भारतीय कृषि एवं इसके अंतर्गत आने वाली मूल्यवर्धन श्रृंखला इनका पूर्ण रूप से अध्ययन करने पर वर्ष 2030 में क्या चित्र बनाता है यह देखना है।

देश के अनाज उत्पादन को मौजूदा स्तर से साल 2030 तक 350–360 मिलियन टन तक पहुँचाना। खादन्न के साथ फल, सब्जी, पुष्प, पशुपालन एवं दुग्ध उत्पादन में बढ़ोतरी से कृषि के ळक् को 60 लाख करोड़ तक पहुँचाना संभव हो पाएँगा (स्रोत : ओमनीवोर– दि फ्युचर ऑफ इंडियन एग्रिकल्चर एंड फूड सिस्टम्स)।

1. देश में मौजूद 700 फसल आधारित मूल्यवर्धन श्रृंखलाओं से 2030 तक एक मूल्य श्रृंखला से 2000 से 5000 करोड़ तक का कारोबार।
2. सभी फसल मूल्यवर्धन श्रृंखला से आज हो रहे 3.96 करोड़ के कारोबार को वर्ष 2030 में 10.5 लाख करोड़ तक का कारोबार।
3. प्रत्येक किसान परिवार की आमदनी कम से कम 5 लाख प्रतिवर्ष करना।
4. कम से कम 5000 लोगों को रोजगार नियुक्ति।
5. ग्रामीण भारत में 2 करोड़ से ज्यादा रोजगार निर्मित का लक्ष्य रखा है।

**स्वाट विश्लेषण : –**

सक्षम	कमजोर
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. अनुकूल जलवायु (कृषि, फल, पशुपालन, मत्स्य-पालन)</li> <li>2. सबसे सस्ता मानव संसाधन</li> <li>3. योग्य मृदा संरचना एवं मृदा स्वास्थ्य</li> <li>4. ऋतुओं की विविधता के कारण फसलों की विविधता</li> <li>5. भारतीय मृदा की न्यूनतम विनिमय दर</li> <li>6. देश में निर्मित अन्तराष्ट्रीय बंदरगाह</li> <li>7. अंतराष्ट्रीय हवाई अड्डा</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. न्यूनतम जमीन की उपलब्धता</li> <li>2. रूढ़िवादी मानसिकता</li> <li>3. सक्षम मंडियों का अभाव</li> <li>4. भंडारण प्रक्रिया की तरफ ध्यान न देना</li> <li>5. सहकारी कृषि मंडी में किसानों का अविश्वास होना</li> <li>6. प्रशिक्षित मानव संसाधन का अभाव</li> <li>7. प्रक्रिया व्यवस्था में कमी</li> <li>8. पर्याप्त सिंचाई व्यवस्था का अभाव</li> </ol>

मौके	जोखिम
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. फल उत्पादन में उत्पादकता बढ़ाने की असीम संभावना</li> <li>2. प्रत्येक फसल के हिसाब से कृषि उद्योगों की निर्मित 138 लाख करोड़ की भारतीय बाजार व्यवस्था</li> <li>3. ग्रामीण भारतीय रोजगार दर 81.4: ग्रामीण भारत में 2 करोड़ नए रोजगार की क्षमता</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. जलवायु परिवर्तन</li> <li>2. बाजार का जोखिम</li> <li>3. अन्तराष्ट्रीय बाजार की लॉबी</li> <li>4. कृषि सुधार कार्यक्रम</li> </ol>

नितिन सुरेन्द्र सिंह गहलोद  
 सहायक मृदा सर्वेक्षण अधिकारी, मुख्यालय  
 भारतीय मृदा एवं भू – उपयोग सर्वेक्षण कार्यालय  
 नौएडा केंद्र

“अगर आज हिन्दी भाषा मान ली गई तो वह इसलिए नहीं कि वह किसी प्रांत विशेष की भाषा है, बल्कि इसलिए कि वह सरलता, व्यापकता तथा क्षमता के कारण सारे देश की भाषा है।”  
 नेताजी सुभाष चन्द्र बोस

हमेशा ध्यान में रखिए कि आपके सफल होने का संकल्प किसी भी और संकल्प से महत्वपूर्ण है  
 अब्राहम लिंकन



## बदलता समय

अब तो वो समय खत्म हो गया,  
जब डेढ़ दर्जन का परिवार एक ही घर में ठाठ से रहते थे।  
छुट्टियों में रिश्तेदारों का परिवार भी साथ होता था।  
काली दाल को देशी घी में सूखे धनियाँ का छोककर खाते थे,  
फिर आम और ठंडे दूध पीते,  
छत पर बिस्तर बच्चे मित्रों में लगाते थे।  
वी. सी. आर. किराये पर लाकर,  
रात भर पड़ोसियों के साथ मिलकर फिल्में देखते थे,  
कभी तेरा मेरा नहीं, सबकुछ हमारा कहलाता था।  
पैसे कम थे पर खुशियाँ ज्यादा थी।  
शादी - ब्याह अपने आप में एक त्यौहार होते थे,  
मांगे हुए गढ़दे, मटर खिलते परिवार,  
कढ़ाई में पकती सब्जियाँ, क्या नजारा होता था।  
हम पड़ोसियों, बड़े भाई - बहनों के कपड़े बिना शर्म के पहनते थे,  
इगो (ईश्या) और अहम पास भी मंडाते थे।  
आज समय बदल गया है,  
मकान आलीशान, मन परेशान हो रहा है,  
कमरों से जुड़े टॉयलेट हैं, फिर भी प्राइवेशी को रो रहे हैं।  
बच्चों से बड़े तक को स्पेश चारिजे,  
बगल वाले कमरे में कौन रहता है,  
नाम तक नहीं पता।  
घर, गाड़ी, बैंक बैलेंस, धन सबकुछ है,  
पर खुशियाँ बाँटने वाला कोई नहीं है।  
लगता है समय बदल रहा है।

अनिल कुमार  
कनिष्ठ सहायक  
राष्ट्रीय मध्यम अवधि मौसम पूर्वानुमान केन्द्र, नौएडा

## “गुरु”



तेरी छाया में रह कर,  
ज्ञान के सागर में उतरे हैं।  
डोलती नैय्या से जब-जब गिरे हैं,  
आपके ज्ञान से ही उभरे हैं।  
छल-कपट दूर तेरी डपट से,  
हर बुराई से हम परे हैं।  
दृढ़ है मानवता हमारी,  
हम हर बात पे खरे हैं।  
परछाई आपकी सदा सर पे,  
ये विनती आपसे करें हैं।  
ज्ञान की फुलवारी, बाग, उपवन,  
आपकी शीलता में ही हरे हैं।  
हर अज्ञानता, पिपाशा, जिज्ञासा,  
आपकी शिक्षा से ही डरें हैं।  
तेरी छाया में ही रहकर,  
ज्ञान के सागर में उतरे हैं।

मोमिन चौधरी  
(सहायक पुस्तकालय सूचना अधिकारी)  
राष्ट्रीय मध्यम अवधि मौसम पूर्वानुमान केन्द्र, नौएडा

## मिट्टी के गुण



माँ कहूँ या माँ का आँचल मिट्टी के गुण हजार,  
कहीं निकले सोना तो कहीं निकलें फूल हजार,  
बिछी है धरती फूलों से, लहलहाती फसलों से,  
कहीं ढकी बर्फ की चादर, कहीं हमारी मृदा है खादर,  
माँ कहूँ या माँ का आँचल मिट्टी के गुण हजार,  
कहीं नदियां हैं कल कल करती, कहीं मरुस्थल ऊष्मा भरती,  
कहीं समंदर पॉव भिगोए, कहीं वनों में पंछी गाएँ,  
माँ कहूँ या माँ का आँचल मिट्टी के गुण हजार,  
कहीं सेब के बाग—बगीचे, कहीं किसान फसलों को सींचे,  
कहीं फूल सतरंग बिखेरे, कहीं फलों के स्वाद भतेरे,

माँ कहूँ

सहायक क्षेत्र अधिकारी  
भारतीय मृदा एवं भू – उपयोग सर्वेक्षण, नौएडा केन्द्र

‘‘माँ’’



धागा भले ही कच्चा है,  
शिद्दत से रिस्ते पिरोकर रखती है माँ।  
नींद न टूटे हमारी,  
इसलिए रात भर जागती है माँ।  
रिस्ते बिखरे-बिखरे हैं,  
पिरोने को धागे का छेर कहँ।  
जमीं अपने ही निकाल रहे पैरों से,  
दूसरा कोई और कहँ।  
उल्लहनों की तकरीरों में,  
दम नहीं छोड़ती माँ।  
गंभीर होती स्थिति में,  
सिर्फ हथ मोड़ती माँ।  
धागा भले ही कच्चा है,  
शिद्दत से रिस्ते पिरोकर रखती है माँ।  
जीवन संघर्ष में बहुत रहा मेरा,  
परंतु तेरा आशीर्वाद ही मेरी कमाई है।  
फेसबुक, व्हाट्सएप्प, चित्र प्रतियोगिता,  
आदि में तू समाई है।  
फिर वृद्ध आश्रमों में ये किसकी माँ आयी है।  
धागा भले ही कच्चा है,  
शिद्दत से रिस्ते पिरोकर रखती है माँ।  
नींद न टूटे हमारी,  
इसलिए रात भर जागती है माँ।

\*\*\*\*\*

मोमिन चौधरी  
(सहायक पुस्तकालय सूचना अधिकारी)  
राष्ट्रीय मध्यम अवधि मौसम पूर्वानुमान केन्द्र, नोएडा

## भागी हुई लड़कियाँ



वो भागती रही  
वे देते रहे गालियाँ, ताने, लाँछन

वो पहली बार भागी थी  
शान्ति के लिए  
और फिर कभी घर न लौट सकी

जनवरी की पुरवाई बनी  
खेतों, पहाड़ों, पगडंडियों में भागी  
टकराई , सकपकायी , गिरी और फिर भागी...  
खुद से, घर से, प्रेम से, संबंधों से  
फैसलों से, आतिशबाजी से...

एक लड़का भी भागा

पर भागी हुई 'लड़कियाँ' होती हैं  
भागते हुए लड़के नहीं होते!  
मैंने पढ़े पुराने अखबार, पत्रिकाएं, किताबें  
और सुने किस्से  
पर हर भागा हुआ लड़का लौटने पर  
घर का लड़का ही रहा

एक लड़की  
लौटने की आस लिए लौटी भी  
पर भागी हुई कहलायी

इसलिए लौटकर आते हैं "लड़के"  
नहीं लौटकर आती "भागी हुई लड़कियाँ"

\*\*\*\*\*

सुश्री कौशांबी ज्योति, जेआरएफ  
राष्ट्रीय मध्यम अवधि मौसम पूर्वानुमान केंद्र, नौएडा

## देशद्रोही



वो न रक्षक है  
न प्रेमी  
न जिहादी

उसका कोई "धर्म" नहीं  
उसका यही / एक ही "धर्म" है

वो भीड़ है  
शिक्षित और असभ्य  
समय समय पर  
नालियों से उफनने के लिए

वे ढहाएंगे धर्म स्थल  
कुचलेंगे कमजोरों को  
फाड़ देंगे किताबें धर्म की  
"एक धर्म" की स्थापना करने  
को

बुद्धिजीवी आलोचनाएं करेंगे  
कवि लिखेंगे संवेदनशील  
चीखे बहरा करेंगी  
शरीरों के जमघट को  
दी गई मुख्वाग्नि भी  
नहीं बुझा पाएगी  
अंतर्मन की आग

बच जाएगा  
मात्र एक सवाल,

क्या स्थापित हो सकता है  
धर्म  
धर्म की ढही दीवारों पर?  
कविताएं  
कही जाएंगी बातें सहिष्णुता की

\*\*\*\*\*

सुश्री कौशांबी ज्योति, जेआरएफ  
राष्ट्रीय मध्यम अवधि मौसम पूर्वानुमान केंद्र, नौएडा

नराकास (कार्यालय), नौएडा की 39वीं बैठक में अध्यक्ष एवं अन्य वरिष्ठ अधिकारीगण दीप-प्रज्ज्वलन करते हुए



नराकास (कार्यालय), नौएडा की 39वीं बैठक में अध्यक्ष एवं अन्य वरिष्ठ अधिकारीगणों का स्वागत करते हुए



नराकास (कार्यालय), नौएडा की 39वीं बैठक में अध्यक्ष एवं अन्य वरिष्ठ अधिकारीगण समिति को सम्बोधित करते हुए



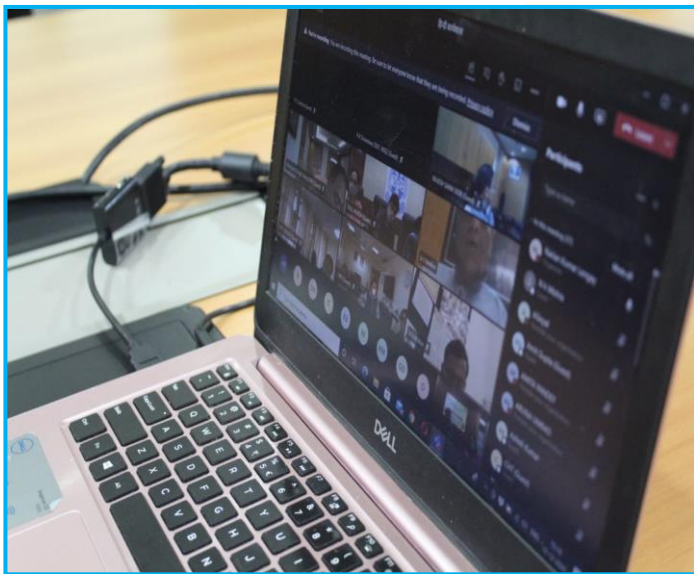
नराकास (कार्यालय), नौएडा की 39वीं बैठक में अध्यक्ष एवं अन्य वरिष्ठ अधिकारीगण गृह ई-पत्रिका "नौएडा स्वर" के छठे संस्करण का अनावरण करते हुए और हिन्दी प्रतियोगिता के विजयी प्रतिभागियों को सम्मानित करते हुए



नराकास (कार्यालय), नौएडा के तत्वावधान में एवं दीपस्तंभ और दीपपोत महानिदेशालय, नौएडा के सौजन्य से आशु भाषण प्रतियोगिता का आयोजन



नराकास (कार्यालय), नौएडा के तत्वावधान में एवं तेल उद्योग विकास बोर्ड, नौएडा के सौजन्य से हिन्दी कार्यशाला का आयोजन



नराकास (कार्यालय), नौएडा की 39वीं बैठक में अध्यक्ष द्वारा राजभाषा हिन्दी में उत्कृष्ट काम करने वाले सदस्य कार्यालयों को राजभाषा शील्ड प्रदान करते हुए



नराकास (कार्यालय), नौएडा के तत्वावधान एवं राष्ट्रीय मध्यम अवधि मौसम पूर्वानुमान केन्द्र, नौएडा के सौजन्य से की 39वीं बैठक का आयोजन



नराकास (कार्यालय), नौएडा के तत्वावधान एवं राष्ट्रीय मध्यम अवधि मौसम पूर्वानुमान केन्द्र,  
नौएडा के सौजन्य से की 39वीं बैठक का आयोजन



# ब्लैक होल की तस्वीर - विज्ञान के इतिहास में एक स्वर्णिम अध्याय

निमिष कपूर

क्या आपने ब्लैक होल देखा है? इस सवाल का जवाब हमेशा 'न' होता था। ब्लैक होल एक ऐसी अदृश्य जगह जहाँ प्रकृति के कौन से नियम काम करते हैं, किसी को नहीं पता। ब्लैक होल जहाँ से कुछ भी, कोई भी वापस नहीं आ सकता, उस ब्लैक होल की तस्वीर विश्व के सामने आ गई है। ब्लैक होल की तस्वीर ने विज्ञान के समकालीन इतिहास में एक स्वर्णिम अध्याय जोड़ दिया है।

10 अप्रैल 2019 को सम्पूर्ण विश्व के वैज्ञानिकों खासकर खगोलभौतिकी के विशेषज्ञों में उत्साह की लहर दौड़ गई जब पहली बार किसी अंतर्राष्ट्रीय वैज्ञानिक समूह को कृष्ण विवर यानि ब्लैक होल की तस्वीर खींचने में सफलता हासिल हुई। ब्लैक होल की अंधकारमय परिकल्पना एक सदृश्य वास्तविकता बनकर दुनिया के सामने आई। खगोलविदों के समूह को ज्ञात हुआ है कि ब्लैक होल की आकृति गोलाकार है, जैसा कि आइंस्टीन का सिद्धांत भविष्यवाणी करता है। नेशनल साइंस फाउंडेशन, अमेरिका द्वारा वित्त पोषित परियोजना 'इवेंट होराइजन टेलिस्कोप' के शोधकर्ताओं ने ब्लैक होल की अब तक की पहली और ऐतिहासिक तस्वीर का अनावरण किया। वाशिंगटन, डी.सी. और दुनिया भर के पांच अन्य स्थानों पर समाचार सम्मेलनों में एक साथ परिणामों की घोषणा की गई।

इवेंट होराइजन टेलिस्कोप परियोजना के निदेशक और हार्वर्ड-स्मिथसोनियन सेंटर फॉर एस्ट्रोफिजिक्स के खगोलशास्त्री प्रो. शेपर्ड डोएलमैन ने ब्लैक होल की तस्वीर को पत्रकारों और दुनिया से साझा करते हुए वाशिंगटन, डी.सी. में आयोजित एक प्रेस वार्ता में कहा "जो हमने देखा, उसके विषय में हमने सोचा था कि वह अदृश्य है।" इस घोषणा में कहा गया कि पृथ्वी से लगभग साढ़े पांच करोड़ प्रकाश-वर्ष दूर, मेसियर 87 नामक मन्दाकिनी या आकाशगंगा के केंद्र में, एक गहरे घेरे के चारों ओर प्रकाश के एक असंतुलित वलय की छवि विज्ञान को अनंत काल के अध्ययन के लिए तैयार कर रही है।

डॉ. डोएलमैन ने कहा "तारों के बीच के स्थान में इलेक्ट्रॉनों और प्रोटॉन जैसे आवेशित कणों के होने से ब्लैक होल का दृश्य धुंधला हो जाता है। ऐसा लगता है जैसे हम पाले से ढके कांच से ब्लैक होल को देख रहे हों। ब्लैक होल की छाया देखने के लिए, खगोलविदों को अपने रेडियो टेलीस्कोप को कम तरंग दैर्ध्य में समायोजित करना होता है और उन्हें बड़े टेलीस्कोप की भी आवश्यकता होती है"।

ब्लैक होल की इस तस्वीर को पाने के लिए, दुनिया भर में दूरबीनों के एक नेटवर्क द्वारा कन्या मन्दाकिनी (वर्गो गैलेक्सी) समूह की एक विशाल मन्दाकिनी एम 87 या मेसियर 87 के केंद्र में स्थित ब्लैक होल के निरीक्षण परिणामों को समन्वित किया गया। यह ब्लैक होल पृथ्वी से साढ़े पांच करोड़ प्रकाश-वर्ष दूर और सूर्य से साढ़े छः अरब गुने द्रव्यमान का है।

यहाँ आप ब्लैक होल की पहली तस्वीर देख रहे हैं, जिसे इवेंट होराइजन टेलीस्कोप प्रोजेक्ट ने कैद किया है। फोटो में दिख रहा काला धब्बा ब्लैक होल है, यानि एक इतनी घनीभूत जगह कि उससे कुछ भी बाहर निकल कर नहीं जा सकता, प्रकाश भी नहीं। ब्लैक होल के आस-पास जो नारंगी प्रभामंडल दिख रहा है, वह गर्म गैसों का उत्सर्जन है, जो इवेंट होराइजन के इर्द-गिर्द मजबूत गुरुत्वाकर्षण के प्रभाव में घूमता है।

इवेंट होराइजन टेलिस्कोप टीम में शामिल कंप्यूटर कलन गणित (अलगोरिदम) की विशेषज्ञ कैथरीन बूमैन के कारण ब्लैक होल की तस्वीर दुनिया के सामने आ पाई। मैसाचुसेट्स इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी से ग्रेज्युएट कैथरीन ने वैज्ञानिकों और खगोलविदों ने विभिन्न स्रोतों से ब्लैक होल के संबंध में अहम डाटा जुटाए। इसके बाद कैथरीन ने इस डाटा को कंप्यूटर अलगोरिदम के जरिये तस्वीर का रूप दिया।

## पृथ्वी के आकार की एक दूरबीन - इवेंट होराइजन टेलिस्कोप का सपना

आइये अब बात करते हैं डॉ. डोएलमैन के उस स्वप्न की जिसमें इवेंट होराइजन टेलिस्कोप की परिकल्पना सामने आई। दक्षिण ध्रुव, फ्रांस, चिली और हवाई में लगाए गए रेडियो टेलिस्कोप से 'वैरी लॉन्ग बेसलाइन इंटरफेरोमेट्री' तकनीक से प्राप्त आंकड़ों को संयोजित किया गया। डॉ. डोएलमैन और उनके सहयोगियों ने पृथ्वी जितने बड़े टेलिस्कोप का सृजन किया जिससे ब्लैक होल का चित्र लिया जाना था। इसे आप ऐसे समझ सकते हैं कि चन्द्रमा की सतह पर किसी अंतरिक्षयात्री द्वारा छोड़े गए एक संतरे की तलाश की जानी थी।

इस प्रयोग में 200 वैज्ञानिक, नौ टेलिस्कोप और खगोलभौतिकी शोध पत्रिकाओं में प्रकाशित 6 शोधपत्र शामिल थे। अप्रैल 2017 के दौरान, दक्षिण ध्रुव टेलिस्कोप सहित चार महाद्वीपों के कुल छः पहाड़ों पर आठ टेलिस्कोप के नेटवर्क को परमाणु घड़ियों द्वारा संकालित किया गया। एक अन्य टेलिस्कोप को ग्रीनलैंड में पिछले वर्ष शामिल किया गया। इन टेलिस्कोप से 10 दिनों तक लक्ष्यानुसार कन्या राशि में आकाशगंगा का अवलोकन किया गया। इवेंट होराइजन टेलिस्कोप परियोजना में दुनियाभर में जिन आठ रेडियो टेलिस्कोप वेधशालाओं का नेटवर्क बनाया गया, उनमें शामिल थे - अटाकामा लार्ज मिलीमीटर / सबमिलीमीटर एरे, चिली; अटाकामा पाथफाइंडर एक्सपेरिमेंट, चिली; इंस्टीट्यूट डी रेडियोआस्ट्रोनोमी मिलिमेट्रिक, स्पेन; लार्ज मिलीमीटर टेलिस्कोप, मेक्सिको; सबमिलिमिटर टेलिस्कोप, एरिज़ोना; जेम्स क्लर्क मैक्सवेल टेलिस्कोप, हवाई; सबमिलीमीटर एरे, हवाई साउथ पोल टेलिस्कोप, अंटार्कटिका।

“पृथ्वी के आकार” के टेलिस्कोप वाले इस महा-प्रयोग में इवेंट होराइजन टीम शोधकर्ताओं को दो वर्षों में, परिणामों को न्यूनतम करते हुए समानुक्रमित किया। इस प्रयोग में पांच पेटाबाइट डेटा (एक हजार खरब बाइट्स) प्राप्त हुआ जिसे इंटरनेट पर रखना संभव नहीं था। इसलिए आंकड़ों को हार्ड डिस्क में रखा गया और एम.आई.टी. अमेरिका की वेस्टफोर्ड, मैसाचुसेट्स स्थित हेडस्टैक ऑब्जर्वेटरी और मैक्स प्लैंक इंस्टीट्यूट फॉर रेडियो एस्ट्रोनॉमी, बॉन, जर्मनी में भेज दिया गया। ब्लैक होल का छायाचित्र दो वर्षों तक की गई कंप्यूटर कलन गणित (अलगोरिदम) की गणनाओं से प्राप्त किया गया।

### क्यों और कैसे बनता है ब्लैक होल

सामान्य सापेक्षता के सिद्धांत के अनुसार ब्लैक होल ऐसा खगोलीय पिंड होता है जिसका गुरुत्वाकर्षण क्षेत्र इतना शक्तिशाली होता है कि प्रकाश सहित कुछ भी इसके खिंचाव से बच नहीं सकता। यह अपने ऊपर पड़ने वाले सारे प्रकाश को अवशोषित कर लेता है और कुछ भी प्रतिबिंबित (रिफ्लेक्ट) या उत्सर्जित नहीं करता, इसीलिए इसे ब्लैक होल कहा जाता है। प्राप्त वैज्ञानिक जानकारी के अनुसार ब्लैक होल चार प्रकार के हो सकते हैं: स्टेलर मास (तारकीय द्रव्यमान), इंटरमीडिएट(मध्यवर्ती), सुपरमैसिव (अतिविशाल) और मिनिएचर (लघु) ब्लैक होल।

ब्लैक होल के गठन का सामान्य रूप से ज्ञात तरीका तारे की मृत्यु है, यानि तारे की मृत्यु के बाद की अवस्था ब्लैक होल हो सकती है। तारे अपने केंद्र में हाइड्रोजन के हीलियम में संलयन के कारण चमकते हैं। जब तक तारा जीवित रहता है, परमाणु संलयन की प्रक्रिया निरंतर बाहरी दबाव बनाती है जिससे तारा अपने द्रव्यमान से गुरुत्वाकर्षण के भीतरी खिंचाव को संतुलित रखता है। इस प्रकार तारों में चमक दो स्थाई बलों के संतुलन से दिखाई देती है, पहला तारे के पदार्थ का गुरुत्वाकर्षण जो उसे संकुचित करने का प्रयास करता है और दूसरा तारे के केंद्र से बाहर निकलने वाला विकिरण जो उसे फैलाना चाहता है। जैसे-जैसे तारे अपने जीवन के अंत तक पहुँचते हैं, अधिकांश तारों में गैस का फैलाव बढ़ता है और

उनका केन्द्रीय द्रव्यमान यानि आंतरिक थर्मोन्यूक्लियर ईंधन नष्ट या समाप्त होता जाता है। इस प्रकार तारकीय केंद्र अस्थिर हो जाता है, जिससे गुरुत्वाकर्षण स्वतः भीतर की ओर ढह जाता है और तारे की बाहरी परतें उड़ जाती हैं।

सूर्य के द्रव्यमान के बराबर वाले तारे ठण्डे होकर श्वेत वामन (वाइट ड्वार्फ) तारे बन जाते हैं जो बाद में विलुप्त हो जाते हैं। लेकिन इन ज्वलंत पिंडों में अति-विशाल पिंड, जो हमारे सूर्य से कई गुना अधिक द्रव्यमान वाले हो सकते हैं, की मृत्यु पर एक तीव्र विस्फोट होता है, जिसे सुपरनोवा विस्फोट कहते हैं। इस विस्फोट के कारण पदार्थ अंतरिक्ष में बिखर जाता है लेकिन पीछे एक अति-सघन तारकीय केंद्र (कोर) छूट जाता है जो न्यूट्रॉन तारा कहलाता है। न्यूट्रॉन तारा इतना सघन होता है कि इसके एक मुट्ठी पदार्थ का वजन कई टन हो सकता है। एक सुपरनोवा विस्फोट के तारकीय अवशेषों में या न्यूट्रॉन तारे में, गुरुत्वाकर्षण का विरोध करने के लिए कोई बल नहीं बचता है, इसलिए तारकीय केंद्र (कोर) का स्वयं में सिकुड़ना जारी रहता है। इस प्रकार एक सघन और अति-गुरुत्वाकर्षण वाले पिंड का निर्माण होता है जहाँ से प्रकाश की किरण भी बाहर नहीं निकल सकती। इस स्थिति को तारकीय-द्रव्यमान वाला ब्लैक होल कहते हैं।

ब्रिटिश-भारत के लाहौर में 1910 को जन्में सुब्रह्मण्यन चंद्रशेखर बीसवीं सदी के महत्वपूर्ण खगोल भौतिकीविद थे जिन्होंने खगोल विज्ञान के साथ भौतिकी के अध्ययन को जोड़ने की शुरुआत की। चंद्रा ने साबित किया कि श्वेत वामन तारे के द्रव्यमान की एक ऊपरी सीमा होती है। इस सीमा को सुब्रह्मण्यन चंद्रशेखर के नाम पर 'चंद्रा सीमा' के रूप में जाना जाता है। चंद्रा सीमा द्वारा यह दर्शाया जाता है कि जो तारे सूर्य से अधिक सघन द्रव्यमान के होते हैं, उनकी मृत्यु पर विस्फोट होता है और ब्लैक होल बनता है। 1983 में चंद्रा को सितारों की संरचना और विकास में शामिल भौतिक प्रक्रियाओं पर उनके शोध के लिए भौतिकी में नोबेल पुरस्कार दिया गया।

### **क्या होता है इवेंट होराइज़न**

तारों की मृत्यु के दौरान प्रचंड गुरुत्वाकर्षण के कारण प्रकाश का बाहर आना रुक जाता है। इससे पूर्व की अवस्था इवेंट होराइज़न कहलाती है। इसे ऐसे भी समझ सकते हैं कि इवेंट होराइज़न ब्लैक होल के चारों ओर एक काल्पनिक खोल होता है जिसके आगे कोई भी प्रकाश या अन्य विकिरण नहीं बच सकता और हम कुछ भी नहीं देख सकते। सामान्य सापेक्षता में, एक स्पेस होराइज़न दिक्-काल में एक ऐसा क्षेत्र है जिसके अंदर ब्लैक होल में होने वाली घटनाएँ किसी बाहरी पर्यवेक्षक को नहीं दिखाई दे सकतीं। अत्यधिक गुरुत्वाकर्षण के कारण जब प्रकाश का आना बंद हो जाता है, तो इससे पूर्व इवेंट होराइज़न में हम उन घटनाओं को देख या अनुमान लगा सकते हैं। आम भाषा में इवेंट होराइज़न को "पॉइंट ऑफ़ नो रिटर्न" (यानि जिस बिंदु से वापस नहीं आया जा सकता) के खोल के रूप में परिभाषित किया गया है, अर्थात्, जिस सीमा तक एक विशाल वस्तु का गुरुत्वाकर्षण इतना प्रचंड होता है कि उससे बच कर निकलना असंभव हो जाता है।

सामान्य सापेक्षता का सिद्धांत बताता है कि कि प्रकाश की गति से अधिक तीव्र गति से कोई भी यात्रा नहीं कर सकता। इवेंट होराइज़न के अंदर कुछ भी, कभी भी उसकी सीमा को पार नहीं कर सकता और इस प्रकार प्रकाश भी पार नहीं जा सकता है। इस प्रकार, एक ब्लैक होल में प्रवेश करने वाली कोई भी चीज बाहर नहीं निकल सकती है, न ही इवेंट होराइज़न के बाहर से देखी जा सकती है। इसी तरह, इवेंट होराइज़न के अंदर उत्पन्न कोई भी विकिरण कभी भी इससे आगे नहीं निकल सकता।

ब्लैक होल में हर ओर से घटक पदार्थ के वजन के तीव्रता से गिरने से मृत तारा शून्य आयतन बिंदु के साथ अनंत घनत्व व अनंत गुरुत्वाकर्षण पर पहुँच जाता है जिसे विलक्षणता (सिंगुलारिटी) कहते हैं। ब्लैक होल की संरचना की गणना अल्बर्ट आइंस्टीन के सापेक्षता के सामान्य सिद्धांत द्वारा की जाती है। विलक्षणता ब्लैक होल के केंद्र का निर्माण करती है और यह केंद्र, पिंड की सतह - इवेंट होराइज़न के बाद छिप जाती है।

इवेंट होराइज़न की त्रिज्या उसके खोजकर्ता जर्मन खगोलशास्त्री कार्ल श्वार्ज़चाइल्ड के नाम पर श्वार्ज़चाइल्ड त्रिज्या कहलाती है, जिसने 1916 में मृत तारकीय निकायों के अस्तित्व की भविष्यवाणी की थी। श्वार्ज़चाइल्ड त्रिज्या का आकार ढहने वाले तारे के द्रव्यमान के समानुपाती होता है।

## ब्लैक होल की चुनौतियों से भरी हैं आकाशगंगाएं

ब्लैक होल के रहस्य लम्बे समय से खगोलविदों को हैरान-परेशान कर रहे हैं। 1950 के दशक में, रेडियो टेलिस्कोप की सहायता से खगोलविदों ने खोजा कि अन्यथा शांतिपूर्ण आकाशगंगाएं अपने भीतरी मध्य भाग (कोर) से रेडियो ऊर्जा उगल रही थीं। खगोल भौतिकीविदों ने अनुमान लगाया कि ऊर्जा सूर्य से कई गुना बड़े द्रव्यमान वाले (सुपरमैसिव) अतिसघन पिंडों पर द्रव्यों के गिरने से मुक्त हो रही थी, जिसे बाद में ब्लैक होल कहा गया। इस अनुमान के बाद से, वैज्ञानिकों ने ब्लैक होल की कार्य-प्रणाली के विस्तृत मॉडल तैयार किए। ब्लैक होल के चारों ओर गर्म व घनी गैस भंडार के रूप में घूमती है, तीव्र दबाव और चुंबकीय क्षेत्र के कारण ऊर्जा तीव्रता से बाहर आती है। एक मिथ्याभासी सा प्रतीत होने वाले विशालकाय सुपरमैसिव ब्लैक होल ब्रह्मांड की सबसे चमकदार वस्तुएं हो सकती हैं।

ब्लैक होल पर कुछ संदेह उस समय भी दूर हुआ था जब इंटरफेरोमीटर ग्रेविटेशनल-वेव ऑब्जर्वेटरी द्वारा तीन साल पहले सुदूर ब्लैक होल के एक जोड़े में टक्कर का पता लगाया। फिलहाल, वैज्ञानिकों को अभी नहीं पता कि ब्लैक होल में जो कुछ भी गिरता है, उसका अंततः क्या होता है, और न ही यह ज्ञात है कि ब्लैक होल के केंद्र में कौन सी ताकतें मौजूद हैं, जहाँ घनत्व अनंतता की ओर इशारा करता है और वहां प्रकृति के कौन से नियम काम करते हैं?

हमारे सूर्य से कई गुना अधिक द्रव्यमान वाले हजारों ब्लैक होल शक्तिशाली गुरुत्वाकर्षण के साथ हमारी अपनी आकाशगंगा मिल्की वे के भीतर दुबके हो सकते हैं। अधिकांश आकाशगंगाओं के केंद्रों में ऐसे ब्रह्माण्डीय पिंडों के छिपे होने की सम्भावना होती है। हमारी आकाशगंगा (मिल्की वे) के केंद्र में धनु राशि की दिशा में अपने ही सुपरमैसिव (अतिविशाल) ब्लैक होल का घर है जिसे सेजिटेरियस ए स्टार के नाम से जाना जाता है। यह ब्लैक होल पृथ्वी से 26 हजार प्रकाश वर्ष की दूरी पर है और इसका आकार लगभग 6 करोड़ किलोमीटर का है। वैज्ञानिक यह अनुमान लगा चुके हैं कि इसका द्रव्यमान हमारे सूर्य से लगभग तैतालीस लाख गुना अधिक है।

ब्लैक होल परिवार के सबसे नन्हे सदस्य अब तक सैद्धांतिक रूप से ही ज्ञात हैं। अनुमान के मुताबिक लगभग 13.7 अरब वर्ष पूर्व महा-विस्फोट (बिग बैंग) के साथ ब्रह्मांड के बनने के तुरंत बाद घने अन्धकार के इन छोटे भंडारों (लघु ब्लैक होल) को जीवन मिला होगा और फिर शीघ्र ही ये वाष्पित हो गए होंगे। ब्रह्मांड में मध्यवर्ती-द्रव्यमान ब्लैक होल की मौजूदगी पर वैज्ञानिकों की एक राय नहीं है और इसका अध्ययन जारी है। ब्लैक होल का आरंभिक आकार क्या है, इसे कोई फर्क नहीं पड़ता क्योंकि ब्लैक होल जीवन भर बढ़ सकते हैं, ब्लैक होल के अतिनिकट के पिंडों की गैस और धूल सरककर इनमें समाती रहती है।

### इवेंट होराइज़न टेलिस्कोप परियोजना में कैसा मापा ब्लैक होल का आकार?

वैज्ञानिकों के अनुसार जैसे-जैसे पदार्थ ब्लैक होल में घूमता है, वह किनारे बाहर की ओर एक चकती या डिस्क में जमा हो जाता है। ब्लैक होल की नई छवि में प्रकाश का छल्ला फोटॉन यानि क्वांटम कण की सबसे भीतरी कक्षा के अनुरूप है जो प्रकाश बिखेरता है। इस छल्ले के आर-पार एक पैमाना रखकर, खगोलविदों ने ब्लैक होल के आकार को मापा और पाया कि यह आइंस्टीन की परिकल्पना से मेल खाता था। ब्लैक होल की इस माप ने वर्गो गैलेक्सी समूह की मन्दाकिनीएम 87 में स्थित ब्लैक होल के द्रव्यमान का एक निश्चित अनुमान भी दिया, जो 6.5 अरब सौर द्रव्यमान के बराबर था। यह पूर्व के सभी निर्धारणों पर भारी है, और यह संकेत देता है कि अन्य बड़े ब्लैक होल के द्रव्यमान को संशोधित करने की आवश्यकता हो सकती है।

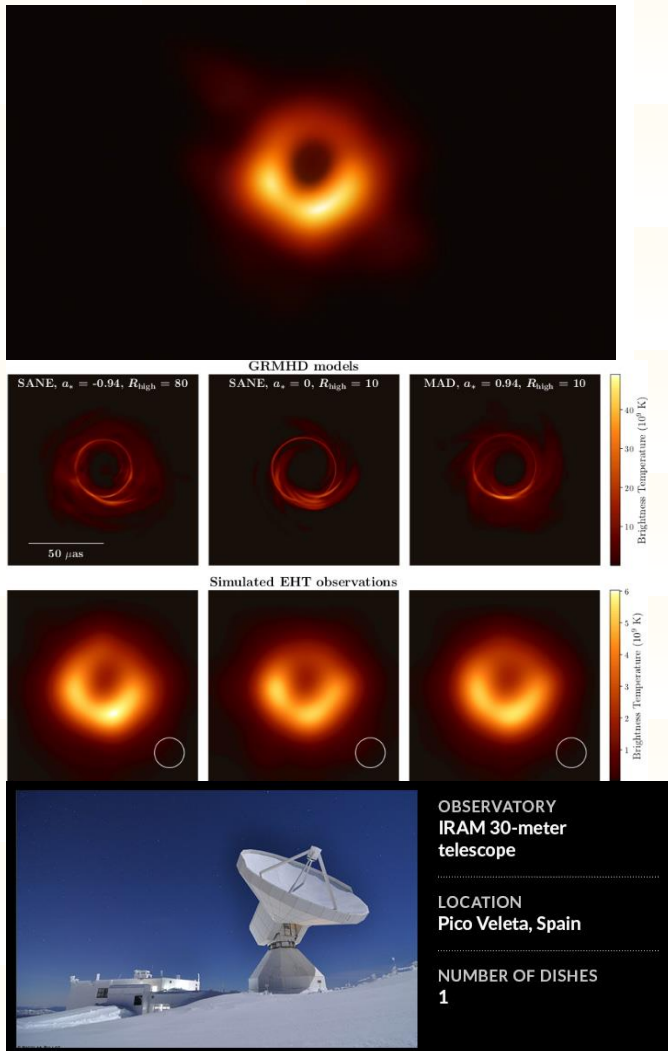
अवलोकनों से यह भी पता चला है कि ब्लैक होल की अभिवृद्धि डिस्क पृथ्वी के सम्मुख दक्षिणावर्त घूम रही है। होल के चारों तरफ जहाँ गैस घूमती है, वह भाग पृथ्वी की ओर होने से ब्लैक होल का चित्र चमकीला दिखाई दे रहा है।

डॉ. डोएलमैन ने हमारी आकाशगंगा मिल्की वे के केंद्र में स्थित ब्लैक होल को "एक आकर्षक और दिलचस्प वस्तु" के रूप में वर्णित किया। लेकिन यह वर्गो ब्लैक होल की तुलना में बहुत छोटा है, इसलिए इसका चित्र लेना कठिन है। भविष्य में

होराइजन टेलीस्कोप से मिल्की वे के केंद्र में ब्लैक होल के चित्र लेने के प्रयास होंगे। टेलीस्कोप नेटवर्क के विकास की प्रक्रिया जारी है। अप्रैल 2018 में, ग्रीनलैंड में एक टेलीस्कोप को इस प्रयोग में जोड़ा गया। दो और एंटेना को इवेंट होराइजन टेलीस्कोप में शामिल किया जाएगा। एक अन्य अवलोकन मिल्की वे और एम 87 के लिए किया गया था, जिसमें 2017 में एकत्र किए गए आंकड़ों से दो गुने आंकड़े प्राप्त हुए थे। यह डेटा 10 अप्रैल को जारी किए गए परिणामों का हिस्सा नहीं था, लेकिन इन्हें ब्लैक होल के व्यवहार की पुष्टि करने और उनकी निगरानी करने के लिए उपयोग में लाया जाएगा। डॉ. डोएलमैन ने कहा, "इस वैज्ञानिक समूह की योजना इन पर्यवेक्षणों को लम्बी अवधि तक ले जाने की है और यह देखने के लिए है कि चीजें कैसे बदलती हैं। यह सोच विस्मयकारी है कि मनुष्य पृथ्वी को एक दूरबीन में बदल सकता है और एक ब्लैक होल देख सकता है।" इस टीम के साथ अभी और अधिक आश्चर्यजनक प्रयोग होंगे, फिलहाल ब्लैक होल की ताज़ा तस्वीर का आनन्द लीजिये और ब्लैक होल के प्रति अपनी जिज्ञासा बनाए रखिए।

लेखक विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार के स्वायत्त संस्थान विज्ञान प्रसार, में वैज्ञानिक 'ई' हैं एवं विज्ञान संचारक हैं।

ईमेल: [nsff.vp@gmail.com](mailto:nsff.vp@gmail.com)



# नरकास (कार्यालय) नौएडा



“आज की सबसे पहली और सबसे बड़ी समाज सेवा यह है  
कि हम अपनी देशी भाषाओं की ओर मुड़ें और हिन्दी को  
राष्ट्रभाषा के पद पर प्रतिष्ठित करें”

—महात्मा गाँधी

नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति (कार्यालय), नौएडा  
(सचिवालय : भारतीय अन्तर्देशीय जलमार्ग प्राधिकरण)  
ए-13, सेक्टर-1, नौएडा-201301