तृतीय अंक
2018-2019

# हृदयंगम

राजभाषा पत्रिका

डी.जी.एच.

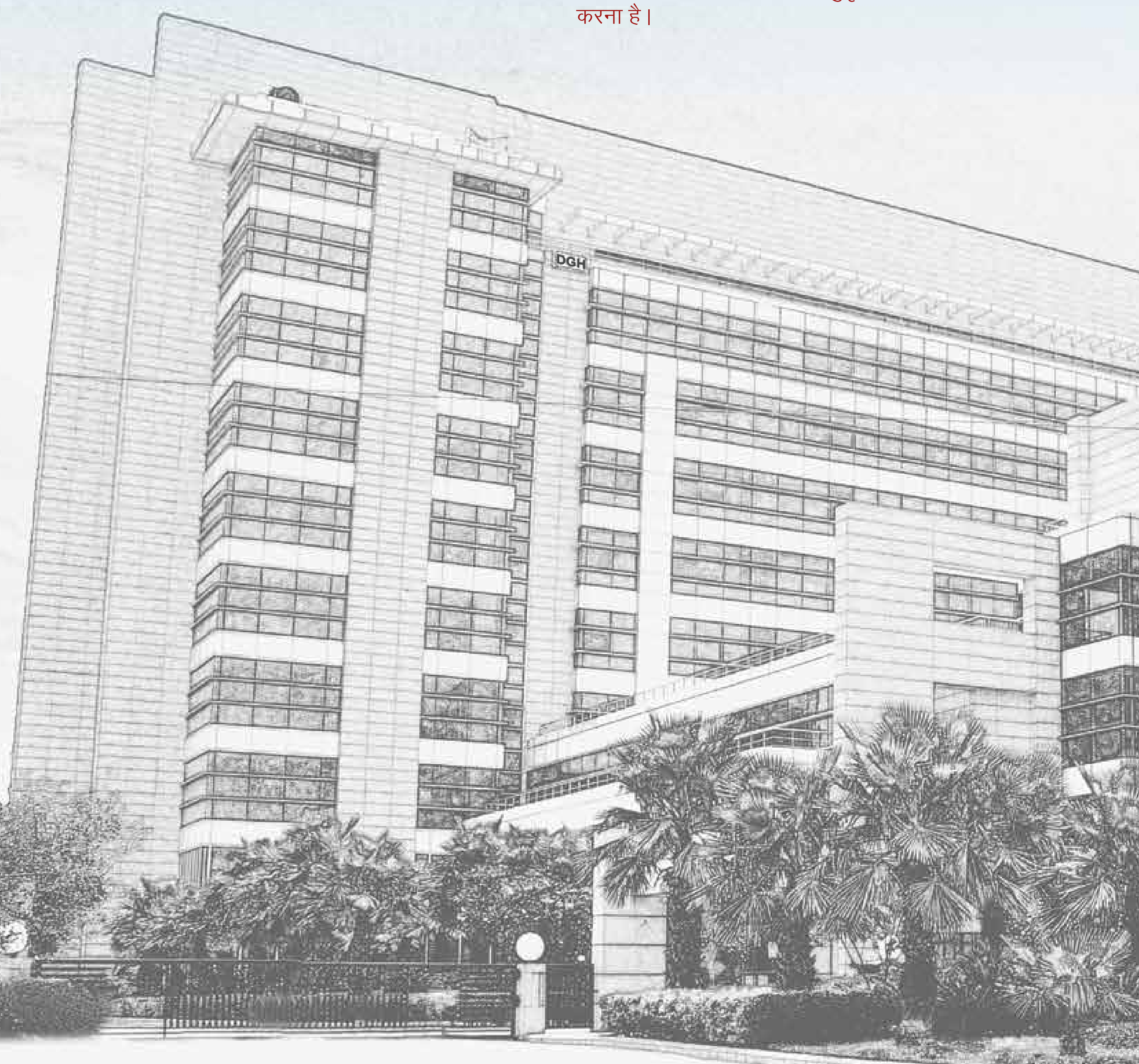
हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय
पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय
भारत सरकार

## गठन

डीजीएच का गठन भारत सरकार के संकल्प पर पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय के प्रशासनिक नियंत्रणाधीन दिनांक 08 अप्रैल 1993 को हुआ।

## उद्देश्य

डीजीएच का उद्देश्य सुरक्षा, प्रौद्योगिकीय, पर्यावरण और आर्थिक पहलुओं में संतुलन बनाए रखते हुए पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस स्रोतों और अपारंपरिक हाइड्रोकार्बन ऊर्जा स्रोतों के अन्वेषण और सुदृढ़ प्रबंधन को प्रोन्नत करना है।



डी.जी.एच.

# हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय

**पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय**

**भारत सरकार**

## संदेश

**'हृदयंगम'** के सभी पाठकों, लेखकों और हिंदी प्रेमियों को पत्रिका के प्रकाशन पर मेरी शुभकामनाएँ। राजभाषा हिंदी के प्रचार–प्रसार को गति देने में यह पत्रिका एक बड़ा मंच है जिसके माध्यम से हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय के सभी सदस्य अपने संगठित प्रयासों से इसे एक नई ऊँचाई प्रदान कर रहे हैं। सरकारी कार्यालयों में चली आ रही अंग्रेजी भाषा को प्रतिस्थापित करने के लिए सरकार की राजभाषा नीति बनी, नियम अधिनियम बने और समय–समय पर आदेश जारी होते रहे। उसी का परिणाम है कि आज सरकारी कार्यालयों में काम–काज हिंदी में होने लगा है। लेकिन नियमों–अधिनियमों के जोर पर नहीं, बल्कि अंदर से अपनी भाषा के प्रति प्रेम जगाना जरुरी है। जब तक स्वयं प्रेरित होकर किसी काम को न किया जाए तब तक उसके ठोस परिणाम सामने आने मुश्किल होते हैं।

भूमंडलीकरण के चुनौती भरे आज के दौर में विकास के क्रम को बनाए रखने के लिए हमें उन छोटे–बड़े तमाम पहलुओं को ध्यान में रखना होगा जो लक्ष्य प्राप्ति के लिए जरुरी होते हैं। हिंदी के मामले में यह बात सटीक बैठती है। देश की विभिन्न भाषाएँ, बोलियाँ और लोक संस्कृतियाँ जब हिंदी भाषा–भाषी के बीच आत्मसात हो जाती हैं तब हम वर्ग, समाज, सम्प्रदाय और जाति–भेद भूलकर उसमें रम जाते हैं। उसी तरह से जब हम अपना कोई लक्ष्य बनाते हैं तो प्रत्येक वर्ग से आया व्यक्ति बृहद् लक्ष्य से जुड़ जाता है और यही प्रक्रिया विकास क्रम को बनाए रखती है। इतिहास गवाह है कि स्वतंत्रता आंदोलन में भी यही भावना काम करती रही। अधिकांश हिंदीतर भाषा–भाषी स्वतंत्रता सेनानियों ने अपनी भाषा के अस्तित्व को बनाए रखते हुए भी हिंदी को राष्ट्र की सामूहिक अभिव्यक्ति का स्वर दिया था। भारत की इसी सांस्कृतिक और भाषायी विविधता को कवि गुरु रवीन्द्रनाथ टैगोर ने निम्नलिखित पंक्तियों में व्यक्त किया हैः

**हेथाय आर्य हेथाय अनार्य, हेथाय द्रविण चीन,**
**शक हूण दल पठान, मोगल एक देहे होलो लीन।।**

हमारा प्रयास है कि डी.जी.एच. में हम सभी इन्हीं आदर्शों पर चलते हुए राजभाषा हिंदी का गौरव बढ़ाएं तथा भारत के संविधान में निर्देशित दिशा–निर्देशों का अनुपालन सुनिश्चित करें।

शुभकामनाओं सहित।

वीपीजोय

**डॉ.वी.पी. जोय**
महानिदेशक

# संदेश

भाषा समाज की अस्मिता की पहचान होती है। जो भाषा जितनी समृद्ध होती है वह समाज उतना ही सभ्य और विकसित माना जाता है। सभ्यताओं के इतिहास में कई बार भाषा को वर्चस्व का साधन भी बनाया गया है। विकसित देशों ने पिछड़े देशों में अपने उपनिवेश बनाए और अपनी भाषा को शासन का माध्यम बनाया जिससे स्थानीय भाषाओं के अस्तित्व पर संकट गहरा होता गया। विश्व की लगभग ढ़ाई हजार भाषाएँ या तो लुप्त हो गईं या समाप्ति के कगार पर हैं। भाषा संस्कृति निर्माण की संवाहिका है। जब किसी देश की अपनी भाषा ही नहीं रहेगी तो संस्कृति कैसे बचेगी। भूमंडलीकरण के इस दौर में दुनिया भर में अपनी संस्कृति और भाषा की रक्षा पर चर्चा हो रही है। स्वाभाविक है अनेक देश अपनी भाषाओं के संरक्षण के प्रति सचेत नजर आते हैं।

भारत में भी हिंदी को अपने अस्तित्व रक्षा के लिए संघर्ष करना पड़ रहा है। विदेशी शासकों ने यहाँ अपना साम्राज्य स्थापित किया तथा अपनी भाषा अंग्रेजी को आरोपित करने का निरंतर प्रयास भी किया। देश में उनकी भाषा को स्वीकृति तो मिली है किंतु अपनी भाषा की कीमत पर नहीं। अंग्रेजी शासन ने अपना प्रभाव तो दिखाया किंतु वह हिंदी पर वर्चस्व स्थापित करने में असफल रहा और भारतीय भाषाओं ने भारतीय समाज और संस्कृति को स्थापित करने तथा देश को एकता के सूत्र में पिरोए रखने में विशिष्ट योगदान दिया है। आज हिंदी देश की सामूहिक अभिव्यक्ति का स्वर है और सभी भारतीय भाषाओं के मध्य सेतु का कार्य कर रही है।

हमारा प्रयास रहेगा कि इन आदर्शों पर चलते हुए राजभाषा हिंदी का गौरव बढ़ाएं तथा भारतीय संविधान के निर्देशों के अनुसार अपना सरकारी काम–काज हिंदी में करें।

पत्रिका के माध्यम से हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय का निरंतर प्रयास रहेगा कि आप सभी की रचनात्मकता के माध्यम से हिंदी का प्रचार–प्रसार बढ़ता रहे।

**आशुतोष भारद्वाज**
उप महानिदेशक

# आभार

**'हृदयंगम'** का तृतीय अंक प्रस्तुत करते हुए मुझे अत्यंत हर्ष का अनुभव हो रहा है। हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय में गृह पत्रिका के प्रकाशन का उद्देश्य यहाँ कार्यरत कार्मिकों की अभिव्यक्ति के लिए एक मंच प्रदान करना और पाठकों को महानिदेशालय की गतिविधियों से परिचित कराना है। पत्रिका के इस अंक में विभिन्न विषयों पर लेख, कहानी, कविता, यात्रा वृत्तांत तथा संस्मरण आदि प्रस्तुत किए गए हैं, किंतु हाइड्रोकार्बन विषयक, पर्यावरण, नवीकरणीय अथवा वैकल्पिक ऊर्जा संसाधनों पर हिंदी में लिखे गए लेख चुनौतीपूर्ण प्रस्तुति है। ऐसा इसलिए संभव हो सका है कि हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय के हमारे कार्मिक लीकबद्धता से हटकर नए प्रयोगों के लिए हमेशा तैयार रहते हैं। हृदयंगम के वर्तमान अंक में उनके तकनीकी लेखों से यह तथ्य और भी स्पष्ट हो जाता है।

हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय देश में हाइड्रोकार्बन उत्पादन को बढ़ावा देने संबंधी अनेक नई पहल तथा नए प्रयोग कर रहा है और साथ ही अपनी संवैधानिक दायित्वों के प्रति भी सजग है। इसी क्रम में संस्थान में राजभाषा हिंदी के प्रगामी प्रयोग को बढ़ावा देने के कार्य को महत्वपूर्ण ढंग से कार्यान्वित किया गया है जिसमें राजभाषा हिंदी का कार्यान्वयन, समिति की नियमित बैठकों का आयोजन, राजभाषा विभाग द्वारा जारी वार्षिक कार्यक्रम के लक्ष्यों को प्राप्त करने संबंधी प्रयास, हिंदी पखवाड़ा तथा विश्व हिंदी दिवस के आयोजन के अतिरिक्त नगर राजभाषा कार्यन्वयन समिति की बैठकों में नियमित भागीदारी आदि शामिल है।

आशा है 'हृदयंगम' का यह अंक महानिदेशालय में हिंदी भाषा, साहित्य एवं संस्कृति का वातावरण तैयार करने के साथ–साथ हाइड्रोकार्बन तथा ऊर्जा क्षेत्र से संबंधित हिंदी में लिखे गए विशेष तकनीकी लेखों के लिए भी स्मरणीय रहेगा।

आपको यह अंक कैसा लगा, आप सभी सुधी पाठकों की प्रतिक्रिया से ही ज्ञात होगा। आपके सृजनात्मक सुझावों का हमें इंतजार रहेगा।

राजीव

**राजीव कुमार सिन्हा**
(महानिदेशक के मुख्य तकनीकी अधिकारी एवं
प्रभारी राजभाषा अधिकारी)

# संपादकीय

साहित्यिक तथा तकनीक की विभिन्न विधाओं की उत्कृष्ट रचनाओं का समावेश लिए हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय की गृह पत्रिका 'ह्रदयंगम' का तृतीय अंक आपको अर्पित है। हर क्षेत्र का रचनाकार अपने–आप में अद्वितीय होता है और वह अपना सर्वोत्तम देने का भरसक प्रयत्न करता है। पत्रिका के प्रस्तुत अंक के लिए जिस उत्साह के साथ हमारे कार्यालय के सुविज्ञ कार्मिकों ने अपने लेख प्रस्तुत किए हैं उससे भान होता है कि 'ह्रदयंगम' पत्रिका पाठकों के मन–मस्तिष्क में अपनी पैठ बना रही है और भविष्य में यह पत्रिका साहित्य को साथ लेते हुए अपने कार्यालय का मूल स्वरुप ग्रहण कर लेगी। इस विषय में हिंदी के प्रसिद्ध कवि भवानी प्रसाद मिश्र की कविता को उद्धृत करना उचित होगाः

**"जिस तरह हम बोलते हैं, उसी तरह तू लिख,**
**और इसके बाद भी हमसे बड़ा तू दिख।"**

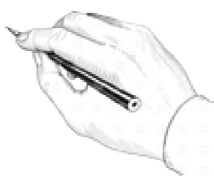
इस प्रकार हिंदी भाषा में चिंतन कर, हिंदी में मौलिक रूप से लिखे गए तकनीकी लेखों का यह महत्वपूर्ण योगदान होगा। आशा है कि यह प्रकाशन आपको पसंद आएगा और उपयोगी सिद्ध होगा। पत्रिका को मूर्त रूप प्रदान करने में सहयोगी साथियों का आभार, जिन्होंने अपनी व्यस्त दिनचर्या से समय निकाल कर राजभाषा के प्रचार–प्रसार में अपना महत्वपूर्ण योगदान दिया है।
राजभाषा के संबंध में कवि भारतेंदु हरिश्चंद्र की पंक्तियाँ उचित जान पड़ती हैंः

**निज भाषा उन्नति अहै, सब उन्नति को मूल,**
**बिन निज भाषा ज्ञान के, मिटे न हिय को शूल।**

पत्रिका का तृतीय अंक आपके समक्ष है। आपकी प्रतिक्रियाओं, सुझावों और आगामी प्रकाशन हेतु रचनाओं की प्रतीक्षा रहेगी।

शुभेच्छा सहित।

**अभय शर्मा**



# हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय, नोएडा


| | |
|---|---|
| तृतीय अंक | वर्ष 2018–2019 |
| संरक्षक | डॉ. वी.पी. जोय, महानिदेशक |
| उप–संरक्षक | श्री आशुतोष भारद्वाज, उप महानिदेशक |
| मार्ग–दर्शक | श्री शिलादित्य भट्टाचार्जी, श्री राजीव कुमार सिन्हा, श्री अनिल कुमार अग्रवाल तथा श्री संजीव नंदा |
| संपादक | डॉ. अभय शर्मा |
| संपादन एवं समन्वयन | डॉ. मदन राय, श्रीमती अनिता वशिष्ट तथा श्री कपिल खेड़ा |
| सदस्यगण | श्री टी. अश्विनी कुमार, श्रीमती ऋचा चौहान तथा श्री मोरेश्वर सुरेश गावंडे |



"पत्रिका में प्रकाशित रचनाओं में व्यक्त किए गए विचार लेखकों के निजी विचार हैं। रचना की मौलिकता, उनका संकलन तथा अन्य किसी विवाद के लिए लेखक स्वयं उत्तरदायी होंगे।"

# अनुक्रमणिका


| क्रमांक | विषय | पृष्ठ संख्या |
|---|---|---|
| 1 | अन्वेषण एवं उत्पादन में कूप स्थल भूविज्ञानी की भूमिका | 8-10 |
| 2 | रास्ते और मंजिल | 11 |
| 3 | मेरी मुन्नी के दांत/खूबसूरत सोच | 12 |
| 4 | पाप का गुरु है 'लोभ' | 13 |
| 5 | शर्मिंदा/तनाव का गिलास | 14 |
| 6 | गैस हाइड्रेट्स का अन्वेषण और भविष्य की संभावनाएं | 15-18 |
| 7 | ऑफिस | 19 |
| 8 | राष्ट्रीय भूकंपीय परियोजना | 20 |
| 9 | डिजिटल क्रांति और हमारा स्वास्थ्य | 21-22 |
| 10 | ई एंड पी कंपनियों के उत्पादन निष्पादन को मॉनिटर करने तथा बेंचमार्क निर्धारण के लिए डीजीएच द्वारा विकसित एक टेम्पलेटः एक अवलोकन | 23-24 |
| 11 | सफेद रण की सैर | 25 |
| 12 | मार्जिनल तेल एवं गैस क्षेत्रः प्रबंधन तथा संपोषण | 26 |
| 13 | माता–पिता/बचपन वाली साइकिल | 27 |
| 14 | शब्दों का जाल | 28 |
| 15 | भारत के तेल एवं गैस क्षेत्र में अप्रत्यक्ष कर | 29-30 |
| 16 | सुरक्षा बलों में महिलाएं/प्रकृति का उपहार | 31 |
| 17 | गेहूँ के दाने | 32 |
| 18 | ऊर्जा के वैकल्पिक साधन – वैश्विक परिप्रेक्ष्य | 33-36 |
| 19 | रामानुतापम के लोकरंजक राम | 37-38 |
| 20 | गैर विशिष्ट बहु–ग्राहक अनुमानित सर्वेक्षण | 39 |
| 21 | हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय में राजभाषा हिंदी संबंधी गतिविधियां | 40-41 |
| 22 | प्राप्ति/कल्पना | 42 |
| 23 | भ्रष्टाचार मुक्त भारत | 43-45 |
| 24 | इक शख्स | 46 |
| 25 | मानवीय सभ्यता में भगवान बुद्ध का योगदान | 47-48 |
| 26 | भूकंप एक विनाशकारी आपदा | 49-52 |
| 27 | सफलता की कहानीः हाइड्रोकार्बन अन्वेषण और लाइसेंस नीति | 53-54 |
| 28 | चलो गाँव की ओर साथियों | 55 |
| 29 | एक खत पतिदेव के नाम | 56 |
| 30 | जैव ईंधनः 21वीं सदी का ईंधन | 57-59 |
| 31 | गूगल की गुगली | 60 |
| 32 | हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय के विभागों की गतिविधियाँ | 61-62 |
| 33 | बिटिया के नाम खत | 63 |
| 34 | हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय में विश्व हिंदी दिवस का आयोजन | 64-65 |
| 35 | माँ तुझे सलाम/एक काली रात और मैं | 66 |
| 36 | स्वच्छता की संस्कृति और भारत | 67-68 |
| 37 | भावनाओं का शरीर पर प्रभाव | 69 |
| 38 | डी.जी.एच. कार्मिकों द्वारा भ्रष्टाचार पर मार | 70 |
| 39 | पिया संग खेली होली/सन्नाटा | 71 |
| 40 | द्रौपदी की व्यथा | 72 |
| 41 | भारत में ऊर्जा परिदृश्यः एक अध्ययन | 73-77 |
| 42 | अंग्रेजी/हिंदी में प्रयुक्त होने वाले वाक्यांश | 78 |
| 43 | विश्व के महान व्यक्तियों के कथन/उद्धरण | 79 |
| 44 | हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय में राजभाषा हिंदी संबंधी गतिविधियां | 80-81 |

# अन्वेषण तथा उत्पादन में कूप स्थल भूविज्ञानी की भूमिका

यदि एक वाक्य में परिभाषित करें तो ''भूविज्ञानी'' वह व्यक्ति है जो किए गए वेधित कूप के तेल प्रतिचयनों (सेम्पल) का विश्लेषण करता है और हाइड्रोकार्बन के अंश (कंटेंट) आदि पर रिपोर्ट देता है।

यद्यपि यह कार्य विवरण काफी आसान लगता है तथापि इस कार्य के विभिन्न आयाम हैं। वस्तुतः कूपस्थल भूविज्ञानी तेल और गैस निष्कर्षण की वेधन प्रक्रिया के प्रत्येक चरण का पर्यावेक्षण करता है। वेधन कटानों (ड्रिल कटिंग्स) का अध्ययन और विश्लेषण वास्तविक समय आधारित होता है ताकि वह वेधन के लिए दिशा–निर्देश दे सके और प्रवेधित की जाने वाली शैल संरचना की पहचान कर सके। इस प्रक्रिया के दौरान भूविज्ञानी को वायर लाइन लॉग डेटा तथा विशिष्ट लॉग्स, कोर और पार्श्व–भित्ती के नमूनों को एकत्र करना होता है।

**उत्तरदायित्वः कूप स्थल पर तैनात भूवैज्ञानियों के कर्तव्यों एवं उत्तरदायित्वों को निम्नानुसार वर्गीकृत किया जा सकता है:**

**वेधन पूर्व चरणः** वेधन के लिए प्रस्तावित स्थलों/मार्गों का सर्वेक्षण, प्रस्तावित स्थानों का व्यवहार्यता अध्ययन तथा प्रस्तावित कूप की निदेशात्मक रूपरेखा।

स्थानों का निर्धारण होने के बाद, अपेक्षित कूप स्थल संदर्भ डेटा, तकनीकी ब्योरा, सहसंबंध/ऑफसेट लॉग्स, मानचित्र, भूवैज्ञानिक और वेधन पैरामीटर, यदि निकटवर्ती कूपों में कोई हो, एकत्र किया जाता है और उसकी समीक्षा की जाती है। इस डेटा के आधार पर वेधन और पंक इंजीनियरों के सहयोग से भू–तकनीकी आर्डर (जीटीओ) तैयार करता है। कार्य–स्थल के वेधन कार्मिकों के साथ 'स्पड' बैठक करता है और तकनीकी उद्देश्यों और वेधन कार्यक्रम की समीक्षा करता है।

**वेधन चरणः**

**प्रतिचयन का मूल्यांकन एवं वर्णनः** अश्म विज्ञान वर्णन (प्रतिशत द्वारा), आगार विश्लेषण, समेकन, लाभ प्रमात्रा, गोलिता, सरंध्रता, सीमेंटीकरण, संघटकों का वर्णन, हाइड्रोकार्बन दृश्य विश्लेषण तथा वर्णन, कट, पुष्पण काल, प्रतिचयन गुणता नियंत्रण और प्रलेखन करना।

मानक कर्तव्यों में से एक वेधछिद्र से निकाली गई वेधन काटन का वर्णन करना है। काटनों के मूल्यांकन से वेधछिद्र स्थिरता की जाँच होती है और हाइड्रोकार्बन के मौजूद होने की पुष्टि होती है। यह विश्लेषण इष्टमीकरण वेधन में सहायता प्रदान करने में महत्वपूर्ण होता है।

सफेद परावर्तित प्रकाश में स्टीरियोकोपिक माइक्रोस्कोप से कटिंग्स का विश्लेषण किया जाता है तथा इसका वर्णन दिया जाता है। हाइड्रोकार्बन की मौजूदगी का पता लगाने के लिए यूवी बॉक्स (अल्ट्रावायलट बॉक्स) का भी प्रयोग किया जाता है। हाइड्रोकार्बन परिवर्ती (वैरीऐबल) हो सकते हैं किंतु अल्ट्रावायलट के प्रकाश में इन्हें पहचाना जा सकता है, चमक दिखाई दे सकती है।

संरचना मूल्यांकन के लिए कई अन्य परीक्षण भी किए जाते हैं। ये परीक्षण हैं– रसायन, जैसेः हाइड्रोक्लोरिक एसिड, कैल्शियम कार्बोनेट अंश का पता लगाना और कट अथवा फिनालफथ लाइन का पता लगाने के लिए हाइड्रोक्लोरिक एसिड, सीमेंट की मौजूदगी का पता लगाना और संरचना से इसके विभेद की पहचान करना।

**अभिरुचि क्षेत्रों से क्रोड प्रतिचयन लेनाः**

कूप स्थल पर क्रोडिंग के लिए कब जाया जाए, इस संबंध में निर्णय लेने में भूविज्ञानी की भूमिका महत्वपूर्ण है। इस कार्य के लिए कई सहसंबंधों वेधन काटनों तथा अन्य संरचना मूल्यांकन पद्धतियों का प्रयोग किया जाता है। क्रोडिंग स्थल (प्वाइंट) पर पहुँचने के बाद वेधन बिट को ड्रिल होल से निकाल कर क्रोडिंग प्रचालन प्रक्रिया प्रारंभ करते हैं।

क्रोड की काट करते समय कूपछिद्र से जो कुछ काटन (कटिंग्स) बाहर आती हैं उनका मूल्यांकन किया जाता है। जब क्रोड सतह पर होती है तो संपूर्ण क्रोड के प्रत्येक क्रोड से क्रोड प्रतिचयन चिप्स लिए जाते हैं, ताकि वहाँ हाइड्रोकार्बनस की मौजूदगी का मूल्यांकन किया जा सके और यह निर्णय लिया जा सके कि प्रचालनों को जारी रखा जाए अथवा नियमित प्रबंधन प्रचालनों को पुनः प्रारंभ करने के लिए इसे रोक दिया जाए। इसके लिए सतह पर क्रोड की हैंडलिंग के लिए क्रोड प्रतिचयन के उचित चिह्नांकन और लेबलिंग के लिए पर्यवेक्षण की आवश्यकता होती है।

**लॉग सहसंबंध/परिभाषा (इंटरप्रिटेशन)ः**

संरचना और फ्लूड मार्कर पिक्सय मार्कर संशोधन और वास्तविक समय पर लक्ष्य प्रक्षेपण, केसिंग प्वाइंट और लक्ष्य गहराई निर्धारण, वेधन पैरामीटरों में परिवर्तनों का समग्र अनुवेक्षण, भू–तकनीकी आर्डर के संदर्भ में, यदि कोई है और वेधन व रसायन इंजीनियरों के परामर्श से आवश्यक कार्रवाई करना, वेधित की जा रही संरचना के संबंध में वेधन अवरोधों और वेधन बिट इष्टमीकरण पर सलाह देना।

कूप स्थल वैज्ञानिक वर्तमान कूप से सहसंबंध के लिए ऑफसेट लॉग्स और डेटा का विश्लेषण करता है। एमडब्ल्यूडी/एलडब्ल्यूडी से प्राप्त डेटा का प्रयोग करते हुए वायरलाइन लॉग्स, गैस और कटिंग्स का सहसंबंधन किया जाता है।

यह वेधछिद्र में वेधित की गई संरचना की पहचान को सुनिश्चित करता है। इससे आगार की दूरी के अनुमान तथा वर्तमान भूवैज्ञानिक मॉडल्स के अंशशोधन में सहायता मिलती है। इससे महत्वपूर्ण घटनाओं, जैसे सार्थक गैस परिवर्तन, वेधन खंडों और ऑफसेट कूपों में आने वाले संभावित अवरोधों का पूर्वानुमान लगाने में सहायता मिलती है।

इस प्रकार का एक उदाहरण – यह निर्णय लेना कि किस गहराई पर वेधन प्रचालन को रोका जाए कि केसिंग सेट हो सके। भूवैज्ञानिक को यह भी सुनिश्चित

करना होता है कि जब केसिंग स्थल बिंदु पर पहुँचा जाए तो छिद्र के अधःस्थल के पास कोई पारगम्य/सरंध्र संरचनाएं न हो चूंकि इससे केसिंग का कार्य करने के बाद सीमेंटीकरण के दौरान काफी क्षति होने की संभावना बढ़ जाती है।

वेधित कूपों की संख्या में वृद्धि के साथ ही भूवैज्ञानिक सफल भू–परिचालित कूप के लिए आवश्यक वास्तविक समय दिशात्मक वेधन संबंधी निर्णय लेने में पूर्णतः व्यस्त हो जाता है।

भू–परिचालन में आगार तक पहुँचने से पहले और उसमें प्रचालन के दौरान प्रचालन कार्यों (रिमेनिंग) के संबंध में बेस कार्यालय के शेल–भौतिकीविदों और आगार इंजीनियरों तथा कूप स्थल पर कंपनी के कार्मिक और निदेशात्मक वेधकों के बीच लगातार संप्रेषण की आवश्यकता होती है।

भूविज्ञानी को दैनिक, साप्ताहिक और कूप की कार्रवाई के बाद कूप संपूर्णता की अंतिम रिपोर्ट जैसी कई रिपोर्टें जैसे दैनिक रिपोर्ट, दैनिक भूवैज्ञानिक रिपोर्ट और अश्म–विज्ञानी लॉग रिपोर्ट तैयार करनी होती है। इन रिपोर्टों को भू–वैज्ञानिक डेटा, चालू प्रचालन, महत्वपूर्ण घटनाओं और संबंधित अनुभागों जैसे वेधन, पंक आदि से प्राप्त डेटा के आधार पर अद्यतन किया जाता है।

हालांकि यह दिखता जटिल है किंतु यह उतना जटिल नहीं है। वहाँ मजेदार क्षण भी होते हैं जब लक्ष्य क्षेत्र पर पहुँचने पर प्रतिचयन अन्तराल 10 एम से 2 अथवा 1 एम तक कम हो जाता है अथवा जब 'शिफ्ट' परिवर्तन होता है और क्रोड का वर्णन देना होता है या मूल कार्यालय को रिपोर्ट भेजनी होती है; भले ही शिफ्टिंग के समय शिफ्ट बस छूटने का जोखिम क्यों न उठाना पड़े (जिसका तात्पर्य है स्थल पर और 12 घंटे रुकना)। समुद्र के रिग स्थल पर या विस्तृत फील्ड के मध्य प्रवेध ब्रेक के लिए संयम के साथ इंतजार करते हुए अर्धरात्रि को डेरिक तल पर ऐबस्ट्रैक्ट विषय पर वेधन इंजीनियर से बात करना जो जीवन भर के लिए एक अलग ही अनुभव है।

भूविज्ञानी को प्रसन्नता के रूप में तब पुरस्कार मिलता है जब वह सतह में तेल प्रवाह को देखता है जो उसने कटिंग प्रतिचयनों में सर्वप्रथम देखा था।

**सप्तदीप शर्मा**
(उप अधीक्षक भूविज्ञानी)

# रास्ते और मंजिल

जो निकल पड़े हो मुसाफिर, मंजिल की ओर
रास्ते पर आंधियों से मुलाकात तो होगी ही,
कभी सवेरा, तो कभी शाम का मंजर होगा,
कहीं बादल गरजेंगे, कहीं बरसात तो होगी ही।

हो सकता है तेरा सफर, औरों से कुछ भिन्न हो
राहें जरा लंबी हों, हालात भी तुमसे भिन्न हों,
शायद जग हंसी करे, कदम तेरे डगमगाएँ,
हाथ कभी निराशा लगे, कभी आँख नम पड़ जाए,
फिर भी...
फिर भी, दिल में हौसला तुम बचाए रखना,
हल्की सी ही यही उम्मीद की एक दीप्ति जलाए रखना,
खुद को मत उलझने देना, समय की साजिश में,
मन को मत बहकने देना, जहां भर की रंजिश में।

अभिलाषाओं की तस्वीर लिए, धीरे ही सही, बढ़ते रहना,
जलाए रखना उत्साह के दीये, कठिनाइयों से लड़ते रहना,
धरती जो निरंतर चलती है, रात और दिन की दशा बदलती है,
कुछ स्थिर हो ना हो यहाँ, पर कोशिश करने से मंजिल मिलती है।

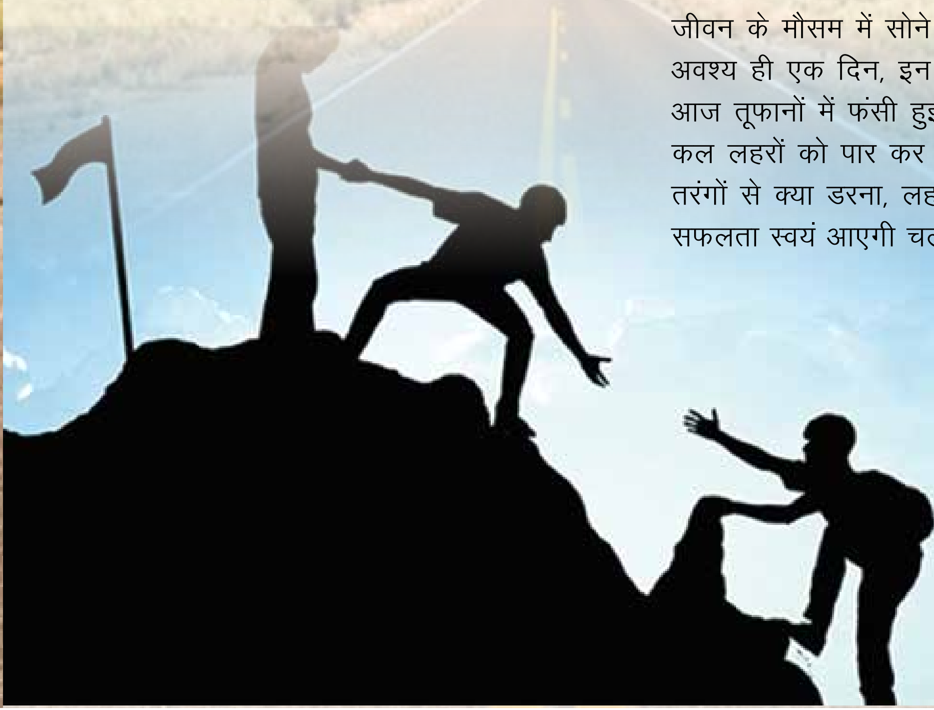
मृदुल सुबह के खिलने से, फिर हार तिमिर की होगी ही,
और तेरे अविरल चलने से जीत रोशन मिहिर सी होगी ही,
संकट से क्या डरना, ये तो पल भर की ही शाम है,
साहस की डोरी थामने से बनता हर बिगड़ा काम है।

ये पथ तुम्हारे साथी हैं, जटिल राहों ने तुम्हें निखारा है,
इन राहों पर चलते सब हैं, पर कुछ ने ही खुद को संवारा है,
कोई निरंतर है चलता, कोई सुस्ती से ही हारा है,
इस थमने–बढ़ने के अंतर में खेल निहित ये सारा है।

जब समझोगे तब पाओगे, हर बाधा, मौका सुनहरा है,
इम्तिहान लेकर तराशना, भेद ये जीवन का गहरा है,
मिलते रहेंगे राहों पर कांटें, जिन्दगी यूं ही आजमाती है,
बेहतरीन तजुर्बों की अनमोल दौलत कमाती है।
पर कुछ भी हो....
कुछ भी हो, आँखों में ख्वाबों को जगाए रखना,
मन के बक्से में धीरज की पुड़िया बचाए रखना,
प्रयासों के प्रहार से मार्ग के अवरोध भी लड़खड़ाएंगे,
जिद्दी हौसलों के जुगनुओं से तुम्हारे रास्ते जगमगाएंगे।

जीवन के मौसम में सोने सी धूप खिलेगी ही,
अवश्य ही एक दिन, इन राहों की रंगत बदलेगी ही,
आज तूफानों में फंसी हुई है, कामयाबी की कश्ती तेरी,
कल लहरों को पार कर ये, पास साहिल के ही होगी,
तरंगों से क्या डरना, लहरों से ऊँचा उठना है तुम्हें
सफलता स्वयं आएगी चलके, मंजिल भी हासिल होगी ही।

**मृदुला सिंह**
(वरिष्ठ भूभौतिकीविद्)



# मेरी मुन्नी के दांत

मेरी मुन्नी के दांत निकल आए चार,
जिसे देख खुशियाँ मिली हजार,
नन्हीं सी मुन्नी,
खरगोश के जैसे दांत,
जैसे जमीं पर निकल आई हरी घास।

बड़ा कष्ट हुआ मुन्नी को,
न चैन उसे रात न दिन को।

हमारी खुशी के साथ,
असहाय पीड़ा उसकी,
घर को कुछ गमगीन करती
उसके दांतों से खाने की आशा,
हमें ढाँढस बंधाती।

क्या प्रकृति भी ऐसे ही
कष्ट पाती होगी
अंकुरण के दौरान,
जिसे हम सुन नहीं सकते।

पर अब मुन्नी को देख,
उनका दर्द महसूस करती हूँ,
अब मैं अंकुरण में भी
अपनी मुन्नी के दांत देखा करती हूँ।

**पूनम**
उप अधीक्षक इंजीनियर (उत्पादन)

# खूबसूरत सोच

यह जिस्म तो किराए का घर है,
एक दिन खाली करना पड़ेगा,
साँसें हो जाएंगी जब हमारी पूरी यहाँ,
रूह को तन से अलविदा कहना पड़ेगा।

वक्त नहीं है तो बच जाएगा गोली से भी,
समय आने पर ठोकर से मरना पड़ेगा,
मौत कोई रिश्वत लेती नहीं कभी,
सारी दौलत को यहीं छोड़ कर जाना पड़ेगा।

ना डर यूं धूल के जरा से एहसास से तू,
एक दिन सब को मिट्टी में मिलना पड़ेगा,
सब याद करें दुनिया से जाने के बाद,
दूसरों के लिए भी तुझे थोड़ा जीना पड़ेगा।

मत कर गुरुर किसी भी बात का ऐ दोस्त,
तेरा क्या है, क्या साथ लेके जाना पड़ेगा,
इन हाथों से करोड़ों कमा ले भले तू,
यहाँ खाली हाथ आया, खाली हाथ जाना पड़ेगा।

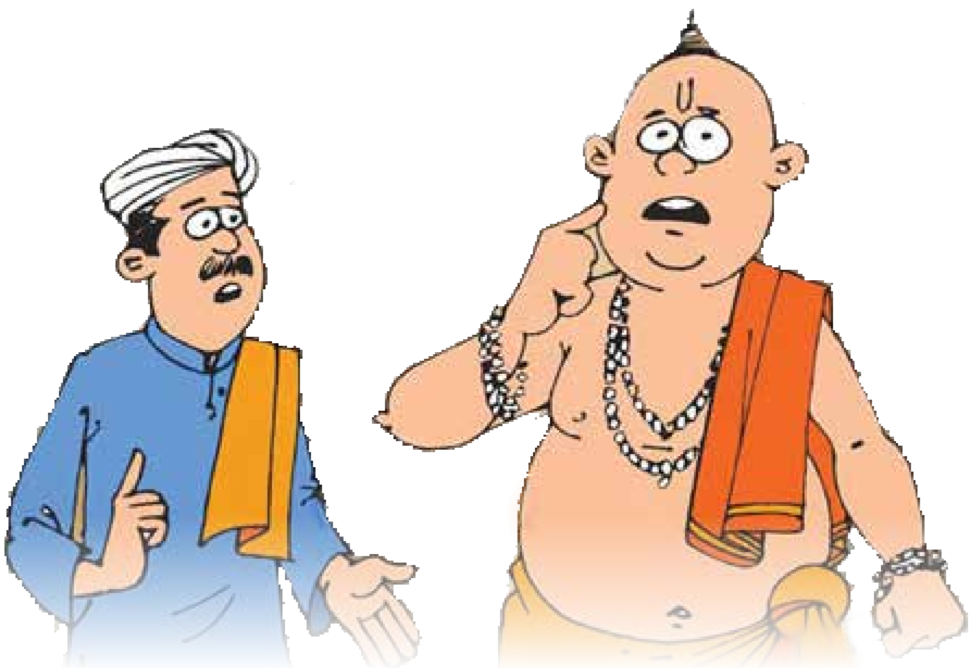
न भर यूं जेबें अपनी बेईमानी की दौलत से,
कफन को बगैर जेब के ही ओढ़ना पड़ेगा,
यह न सोच के तेरे बगैर कुछ नहीं होगा यहाँ,
रोज यहाँ किसी को "आना" तो किसी को "जाना" पड़ेगा।

**वीना अरोड़ा**
(संविदा वित्त विभाग)

# पाप का गुरु है 'लोभ'

एक पंडित जी कई वर्षों तक काशी में शास्त्रों का अध्ययन करने के बाद गाँव लौटे। एक दिन एक किसान उनके पास आया और पूछा—पंडित जी हमें यह बताइए कि पाप का गुरु कौन है ? प्रश्न सुनकर पंडित जी चकरा गए। उन्होंने धर्म व आध्यात्मिक गुरु तो सुने थे परंतु पाप का भी गुरु होता है, यह उनकी समझ और ज्ञान के बाहर था। वह फिर काशी लौटे। अनेक गुरुओं से मिले, लेकिन उन्हें उत्तर नहीं मिला। अचानक एक दिन उनकी मुलाकात एक गणिका (वेश्या) से हुई। उसने पंडित जी से परेशानी का कारण पूछा, तो उन्होंने अपनी समस्या बता दी। गणिका बोली, पंडित जी, इसका उत्तर है तो बहुत सरल, लेकिन आपको कुछ दिन मेरे पड़ोस में रहना होगा। वह उत्तर की प्रतीक्षा में रहे। एक दिन गणिका बोली, पंडित जी, आपको भोजन पकाने में बड़ी तकलीफ होती है। आप कहें तो मैं आपके लिए भोजन तैयार कर दिया करूँ? यदि आप मुझे एक अवसर प्रदान करें, तो मैं दक्षिणा में पाँच स्वर्ण मुद्राएं भी प्रतिदिन आपको दूंगी। पंडित जी ने कहा, तुम्हारी जैसी इच्छा, बस विशेष ध्यान रखना कि मेरे कमरे में आते–जाते तुम्हें कोई देखे नहीं। पहले ही दिन कई प्रकार के पकवान बनाकर उसने पंडित जी के सामने परोस दिए। पर ज्यों ही पंडित जी ने खाना चाहा, उसने सामने से थाली खींच ली। इस पर पंडित जी क्रुद्ध हो गए और बोले, यह क्या मजाक है ? गणिका ने कहा, यही तो आपके प्रश्न का उत्तर है। यहाँ आने से पहले आप भोजन तो दूर, किसी के हाथ का पानी भी नहीं पीते थे, मगर स्वर्ण मुद्राओं के लोभ में आपने मेरे हाथ का बना खाना भी स्वीकार कर लिया। यह लोभ ही पाप का गुरु है।

**प्रस्तुतिः वासुदेव बंसल**
परामर्शदाता (भूभौतिकी)



## शर्मिंदा

केदारनाथ जी और उनकी पत्नी रत्ना बहुत खुश हैं क्योंकि उनके इकलौते बेटे राहुल का आज जन्मदिन है। केदारनाथ जी और रत्ना अपने बेटे के घर जाने की तैयारी कर रहे थे। राहुल एक बैंक में बड़ा अधिकारी है और माँ–बाप से अलग अपनी पत्नी एवं बच्चों के साथ रहता है। केदारनाथ जी ने खुद शिक्षित न होते हुए भी अपने बेटे को उच्च शिक्षा दी और अपने जीवन की सारी पूंजी लगा दी। अचानक उनके बेटे राहुल की कार आकर रूकती है। राहुल को देखकर उन्होंने प्रसन्नतापूर्वक अपनी पत्नी को आवाज देकर बुलाया, देखो! राहुल आया है। माँ बेटे को आशीर्वाद देते हुए बोली, सौ साल से लंबी उम्र हो मेरे बेटे की। तभी राहुल के फोन की घंटी बजी। राहुल बाहर निकलकर अपनी पत्नी से बात करने लगा। विभा बोली सुबह–सुबह कहाँ चले गए हो? राहुल ने कहा, माँ–पापा से मिलने आया हूँ। तो पत्नी बोली, शाम की पार्टी के लिए माँ–पापा से कह देना। राहुल बोला, माँ–पापा ! पार्टी में शहर के बड़े–बड़े लोग आएंगे और इन गवारों को पार्टी में बुलाकर हमें शर्मिंदा होना पड़ेगा। केदारनाथ जी बेटे के लिए चाय लेकर वहीं खड़े सब सुन रहे थे और सोचने लगे जिन्होंने अपने बेटे को पढ़ा–लिखा कर इतना काबिल बनाया, आज वो ही बेटा अपने अशिक्षित माँ–बाप से शर्मिंदा है या इस जैसी औलाद को पढ़ा–लिखा कर मैं शर्मिंदा हूँ।

**रुपेश कुमार**
(जी.डी.ए. विभाग)

## तनाव का गिलास

एक दिन की बात है जब एक मनोवैज्ञानिक अध्यापक छात्रों को तनाव से निपटने के लिए उपाय बताता है। वह पानी का गिलास उठाता है। सभी छात्र यह सोचते हैं कि वह यह पूछेगा कि गिलास आधा खाली है या आधा भरा हुआ। लेकिन अध्यापक महोदय ने इसकी जगह एक दूसरा प्रश्न पूछा "जो पानी से भरा हुआ गिलास मैंने पकड़ा हुआ है यह कितना भारी है?"

छात्रों ने उत्तर देना शुरू किया। कुछ ने कहा, थोड़ा सा तो कुछ ने कहा, शायद आधा लीटर, कुछ ने कहा शायद 1 लीटर।

अध्यापक ने कहा, मेरी नजर में इस गिलास का कितना भार है यह मायने नहीं रखता। बल्कि यह मायने रखता है कि इस गिलास को कितनी देर मैं पकड़े रखता हूँ। अगर मैं इसे एक या दो मिनट पकड़े रखता हूँ तो यह हल्का लगेगा, अगर मैं इसे एक घंटे तक पकड़े रखूँगा तो इसके भार से मेरे हाथ में थोड़ा सा दर्द होगा, अगर मैं इसे पूरे दिन पकड़े रखूँगा तो मेरे हाथ एकदम सुन्न पड़ जाएंगे और पानी का यही गिलास जो शुरुआत में हल्का लग रहा था उसका भार इतना बढ़ जाएगा कि अब गिलास हाथ से छूटने लगेगा। तीनों ही दशाओं में पानी के गिलास का भार नहीं बदलेगा लेकिन जितना ज्यादा मैं इसे पकड़े रखूँगा, उतना ज्यादा, मुझे इसके भारीपन का एहसास होता रहेगा।

मनोवैज्ञानिक अध्यापक ने आगे बच्चों से कहा "आपके जीवन की चिंताएं (Tension) और तनाव (Stress) काफी हद तक इस पानी के गिलास की तरह हैं। इन्हें थोड़े समय के लिए सोचो तो कुछ नहीं होता, इन्हें थोड़े ज्यादा समय के लिए सोचो तो इससे थोड़ा सर दर्द का एहसास होना शुरू हो जाएगा, इन्हें पूरा दिन सोचोगे तो आपका दिमाग सुन्न और गतिहीन पड़ जाएगा।"

कोई भी घटना या परिणाम हमारे हाथों में नहीं है लेकिन हम उसे किस तरह हैंडल करते हैं ये सब हमारे हाथों में ही है। बस जरूरत है इस बात को सही तरीके से समझने की।

आप अपनी चिंताए (Tension) छोड़ दें, जितनी देर आप टेंशन अपने पास रखेंगे, उतना ही इसके भार का एहसास बढ़ता जाएगा। यही चिंता बाद में तनाव का कारण बन जाएगी और नई परेशानियां पैदा हो जाएंगी।

अंत में, हमेशा एक बात याद रखें:–

चिंता (Tension) और तनाव (Stress) उन पक्षियों की तरह है जिन्हें आप अपने आस–पास उड़ने से नहीं रोक सकते लेकिन उन्हें अपने मन में घोंसला बनाने से तो रोक ही सकते हैं।

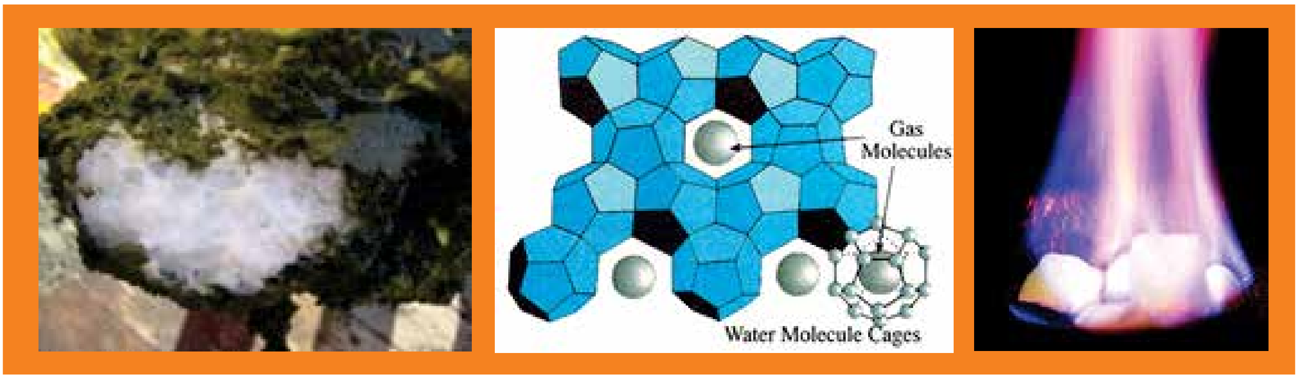
**प्रस्तुतिः राज कुमार मौर्य**
(पी.एस.सी. विभाग)

# गैस हाइड्रेट्स का अन्वेषण और भविष्य की संभावनाएं

भारत एक विकासशील देश है। भारत को विकसित देश बनाने के लिए विभिन्न प्रकार के नए ऊर्जा स्रोतों की जरुरत है। भारत आजादी के बाद से निरन्तर नए ऊर्जा स्रोतों को खोजने के लिए शोध करता रहा है। तेल, प्राकृतिक गैस एवं कोयला ऊर्जा के मुख्य स्रोत रहे हैं जिससे हमारे देश की ऊर्जा की आवश्यकता की पूर्ति होती रही है। परंतु भारत का तेल एवं प्राकृतिक गैस का उत्पादन खपत के मुकाबले बहुत कम है। इसलिए हमारे देश को दूसरे देशों से तेल एवं प्राकृतिक गैस का आयात करना पड़ता है।

भारत अपनी ऊर्जा आवश्यकता का लगभग 80 प्रतिशत से ज्यादा खनिज तेल (हाइड्रोकार्बन) आयात करता है। चूंकि भारत की खपत ज्यादा है इसलिए देश को दूसरे ऊर्जा स्रोतों पर भी विशेष ध्यान देने की आवश्यकता है। इसी दिशा में हमारे देश में वैकल्पिक ऊर्जा स्रोतों के अन्वेषण और खोज पर विशेष ध्यान दिया जा रहा है। भारत सरकार का मुख्य उद्देश्य नए–नए ऊर्जा स्रोतों की खोज करना, नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों को प्रमुखता देना, अनवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों का उपयोग समझदारी और दायित्व के साथ करना है।

वैकल्पिक ऊर्जा स्रोतों में गैस–हाइड्रेट, शेल गैस, शेल ऑयल व कोल बेड मीथेन प्रमुख हैं। इसके अतिरिक्त अन्य ऊर्जा स्रोतों में सौर ऊर्जा, पवन ऊर्जा, टाइडल ऊर्जा, परमाणु ऊर्जा, जल विद्युत ऊर्जा, समुद्री ऊर्जा क्षेत्रों में तीव्र गति से काम हो रहा है।




**गैस हाइड्रेटः** गैस हाइड्रेट मीथेन और पानी का क्रिस्टलीय रूप है। गैस हाइड्रेट मीथेन के अतिरिक्त अन्य हाइड्रोकार्बन गैस, $H_2S$ और कार्बनडाइऑक्साइड से भी मिलकर बना होता है।

**गैस हाइड्रेटः** यह मूलतः समुद्र में मिलने वाली अवसादी चट्टानों के छिद्रों में हाइड्रेट के रूप में मिलते है। करोड़ों वर्ष पूर्व जीवाश्म के अवसादी चट्टानों के साथ (क्ले स्टोन) मिलने से जीवाश्म के वसा वाले भाग से गैस का निर्माण हुआ है। उपयुक्त कम तापमान व दबाव पर जीवजनित (बायोजेनिक) गैस सकुंचित होकर जल के साथ क्रिया कर समुद्र के अवसाद में हाइड्रोकार्बन का निर्माण करती है। ये गैस हाइड्रेट बाहरी संरचना में बर्फ की भांति दिखती है। इसमें भारी मात्रा में मीथेन गैस होती है। यह समुद्र तल से नीचे कई सौ मीटर मोटी परत के रूप में मिलता है और आर्कटिक में पर्माफ्रॉस्ट के रूप में भारी मात्रा में मौजूद होती है। यह सामान्य समुद्र–स्तर के दबाव और तापमान पर स्थिर नहीं होती है जो गैस हाइड्रेट के अन्वेषण में एक बड़ी चुनौती है।

मीथेन हाइड्रेट दो प्रकार के ठंडे वातावरण में मिलती है, एक गहरे जल महाद्वीपीय मार्जिन में और दूसरे आर्कटिक क्षेत्रों में पर्माफ्रॉस्ट के रूप में मिलती है। मीथेन अपने आप में कार्बनिक पदार्थों के क्षय पर माइक्रोबियल क्रिया का उत्पाद होता है जो कि उचित दाब एवं तापमान पर बर्फ मैट्रिक्स में फंस जाती है। ये हाइड्रेट सेडीमेंट के साथ मिश्रित हुई मिलती है।

**गैस हाइड्रेट के प्रकार** :– गैस हाइड्रेट सामान्यतः तीन प्रकार की संरचनाओं में मिलता हैः

1. टाइप–I 2. टाइप–II 3. टाइप–III

हाइड्रोजन बंध के तीन आयामी क्षेत्र जैसी सरंचनाओं में अक्सर एक केजिंग (पिंजरे) के रूप में होने से जल के अणु संरेखित होते हैं। मुख्यतः पेट्रोलियम उद्योग में दो प्रकार के गैस हाइड्रेट टाइप–I और टाइप–II मिलते हैं। तीसरे प्रकार का गैस हाइड्रेट बहुत कम मिलता है।

**1. टाइप–I हाइड्रेट्सः** यह सरल सरंचना वाला हाइड्रेट्स होता है जोकि दो प्रकार की केजिंग से बना होता है।

क) Dodecahedron (डोडेक्रेड्रोन) एक 12 पक्षीय पालीहेड्रान, जहाँ प्रत्येक एक नियमित पेंटागन है।

ख) Tetradecahedron (टेट्राडीकाहेड्रॉन) एक 14 पक्षीय पालीहेड्रान है जिसमें 12 पंचकोणीय और 2 हेक्सगोनल तल है। टाइप–I हाइड्रेट्स में मीथेन, इथेन, कार्बनडाइऑक्साइड और हाइड्रोजन सल्फाइड शामिल है।

**2. टाइप–II हाइड्रेट्सः** यह टाइप–I से ज्यादा जटिल संरचना होती है। यह भी दो प्रकार की केजिंग से बना होता है।

क) डोडेक्रेड्रोन एक 12 पक्षीय पोलीहेड्रान है जहाँ प्रत्येक तरफ एक नियमित पेंटागन है।

ख) हेक्साडेकाहेड्रॉन, 12 पेंटागोनल तरफ और चार हेक्सगोनल तलों के साथ एक 16 साइड पोलीहेड्रान है। टाइप–2 हाइड्रेट्स में मुख्यतः प्राकृतिक गैस में नाइट्रोजन, प्रोपेन और आइसोब्यूटेन शामिल है।

**3. टाइप–III हाइड्रेट्सः** टाइप–III हाइड्रेट्स हमेशा डबल हाइड्रेट्स होते हैं, ये भी तीन प्रकार के पिंजरे से निर्मित होते हैं।

क) डोडेक्रेड्रोन एक 12 पक्षीय पालीहेड्रान है जहाँ प्रत्येक तरफ एक नियमित पेंटागन होता है।

ख) एक अनियमित डोडेक्रेड्रोनय 3 वर्गीय तल, 6 पेंटागोनल तल के साथ होता है।

ग) एक अनियमित आइकोसेड्रोन एक 20 पक्षीय पोलीहेड्रान है जिसमें 12 पेंटागन तल और 8 हेक्सगोनल तल होते हैं।

**गैस हाइड्रेट्स उत्पादन के तरीके:** गैस हाइड्रेट्स को निम्नलिखित तीन तरीकों से निकाला जा सकता हैः

1. गैस हाइड्रेट को गर्म पानी, भाप, विद्युत चुम्बकीय विकिरण (जैसे माइक्रोवेव) या बिजली का उपयोग कर उसे पिघला कर, प्राकृतिक गैस का उत्पादन कर सकते हैं।
2. गैस हाइड्रेट्स के अंदर दबाव को कम किया जाता है जिससे दबाव कम होने से हाइड्रेट्स पिघल जाएगा और प्राकृतिक गैस का उत्पादन कर सकते हैं।
3. रासायनिक अवरोधक (Chemical inhibitor) गैस हाइड्रेट को बनने या बनने वाले हाइड्रेट्स को 'पिघलाने' से रोकते हैं। रासायनिक अवरोधकों को गैस हाइड्रेट के अन्दर डाला जाता है ताकि गैस का उत्पादन किया जा सके।

**गैस हाइड्रेट के लिए कूप का निर्धारणः** गैस हाइड्रेट आगार मुख्यतः गैस हाइड्रेट स्टेबिलिटी जोन (जी.एच.एस.जेड.) के तल के पास मिलता है और उसके नीचे मुक्त गैस का क्षेत्र होता है। गैस हाइड्रेट स्थायित्व क्षेत्र (स्टेबिलिटी जोन) के पास गैस हाइड्रेट क्षेत्र और मुक्त गैस क्षेत्र में फेज (अवस्था) में भिन्नता होने के कारण वहाँ पर भूकंपीय विसंगति (साइस्मिक एनोमली) मिलती है जिसे बॉटम सिम्युलेटिंग रिफ्लेक्टर (बी.एस.आर) कहते हैं।

गैस हाइड्रेट के अन्वेषण कूप और उत्पादन कूप का निर्धारण निम्न प्रकार से किया जाता है।

1. गैस हाइड्रेट स्थायित्व क्षेत्र (अनुकूल ताप व दाब वाली अवस्था)
2. कार्बन युक्त अवसाद (सेडीमेंट)
3. बॉटम सिम्युलेटिंग रेफ्लेक्टॉन्स (बी.एस.आर)
4. उच्च गैस हाइड्रेट संतृप्तता (High gas hydrate saturation) और उथली गैस को छोड़कर गैस हाइड्रेट आगार का वेधनः गैस हाइड्रेट का वेधन करना एक जोखिम भरा कार्य है, परंतु हाल की गैस हाइड्रेट के वेधन के डेटा से पता चलता है कि गैस हाइड्रेट के वेधन में विशेष सावधानी बरतने जैसे कि विशेष प्रकार के ड्रिलिंग तरल

पदार्थों और सीमेंट घोल के प्रयोग से ऐसा करना मुमकिन है। रिसर पाइप के बिना (Riserles) ओपन होल और रिसर पाइप के साथ समुद्री परिवेश में वेधन किया जाता है। वेधन के दौरान लॉगिंग, वेधन तरल पदार्थ, विशेष प्रकार की सीमेंट एवं कोरिंग, गैस हाइड्रेट्स के अन्वेषण में इस्तेमाल होती है। बिना रिसर के वेधन शैलो अन्वेषण (Shallow exploration) और वैज्ञानिक शोध के लिए होता है। इस तरह के कूपों में केसिंग पाइप नहीं डाला जाता है क्योंकि इन कूपों का उद्देश्य लॉग डेटा और कोर डेटा समुद्री अवसाद के गैस हाइड्रेट लेना होता है। यद्यपि जल और गैस के प्रवाह का समुद्री तल पर ROV कैमरे से पता किया जाता है। कूप में गैस प्रवाह को रोकने के लिए सीमेंट प्लग किया जाता है।

**गैस हाइड्रेट्स कूप में LWD का उपयोगः** ड्रिलिंग के दौरान लॉगिंग (LWD) को अवसाद (सेडीमेंटस) जिनमें गैस हाइड्रेट्स मिलते हैं उनकी पहचान की जाती है गैस हाइड्रेट्स वाली परत में रेसिस्टिविटी लॉग्स उच्च शैल (peaks) दिखाता है। जहाँ गैस हाइड्रेट्स ज्यादा होगा वहां पर प्रतिरोधता की मात्रा भी ज्यादा होगी।

**गैस हाइड्रेट्स कूप में कोरिंग की महत्ताः** गैस हाइड्रेट्स के गुणों को जानने के लिए LWD और BSR के डेटा काफी नहीं है, कोर डेटा की भी विशेष भूमिका होती है। कोर डेटा में मुख्यतः दबाव, तापमान, पारगम्यता (permeability), सरंध्रता (porosity), लोमकूप पानी (pore water) में क्लोरीन की मात्रा और गैस हाइड्रेट्स संतृप्ता (Saturation) आदि होते हैं। गैस हाइड्रेट सेडीमेंट में कोर लेने के लिए विशेष प्रकार के दबाव कोरिंग सिस्टम की आवश्यकता होती है।

**कोरिंग से निम्न विश्लेषित होता हैः–**

1. अवसादी विश्लेषण (सेडीमेंट के प्रकार, कणों के आकार का विश्लेषण)
2. भूरासायनिक विश्लेषण (TOC विश्लेषण, कार्बन–13 विश्लेषण, लोम कूप पानी (porewater) क्लोरीन विश्लेषण)
3. संतृप्ता निर्धारण (हाइड्रेट संतृप्ता, जल और गैस की संतृप्ता) में
4. चट्टानों के विश्लेषण (सरंध्रता, पारगम्यता और चट्टानों की मजबूती आदि) में

**गैस हाइड्रेट्स भविष्य की संभावनाएं और उत्पादनः** दुनिया में मीथेन हाइड्रेट की कुल मात्रा के बारे में स्थिति स्पष्ट नहीं है। फिर भी यह मात्रा 28 हजार खरब से लेकर 80 अरब खरब घन मीटर गैस के समतुल्य आँकी जाती है। दुनिया भर में मौजूद कुल 4400 खरब घन मीटर पारंपरिक गैस की तुलना में यह मात्रा कई गुना ज्यादा है। यह बात और है कि हाइड्रेट के उपलब्ध आगारों का केवल एक छोटा हिस्सा ही गैस उत्पादन में इस्तेमाल किया जा सकेगा। अमरीका, जापान और चीन में हाइड्रेट्स पर काफी शोध चल रहे हैं।

**भारत में गैस हाइड्रेट का अन्वेषणः** भारत के पास संसार के सबसे बड़े मीथेन हाइड्रेट भंडार मौजूद हैं। इसकी मात्रा का अनुमान 18,900 खरब घन मीटर का लगाया गया है। अतः इस तकनीकी प्रगति के जरिए अगर इसके दोहन का कोई सुरक्षित तरीका निकाला जाए तो भारत के लिए यह बहुत बड़ी उपलब्धि होगी। सन् 1997 में भारत सरकार ने राष्ट्रीय गैस हाइड्रेट कार्यक्रम परियोजना (एनजीएचपी) गैस हाइड्रेट के विकास और अन्वेषण के लिए बनाई थी। हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय ने 1997 में पूर्वी तट और अंडमान–निकोबार के गहरे समुद्र में सर्वेक्षण करवाया था। देश में 1900 ट्रिलियन घन मीटर गैस हाइड्रेट्स आगार मिलने की सभावना है।

1. **भारतीय राष्ट्रीय गैस हाइड्रेट कार्यक्रम अभियान 01 (एनजीएचपी–01)**: ये कार्यक्रम 113 दिनों में किया गया, जिसमें वैज्ञानिकों ने वेधन, कोरिंग, लॉगिंग के विश्लेषणात्मक कार्य किए और भारत के समुद्र किनारे जमा गैस हाइड्रेट्स  के गुणों और भूगर्भीय विस्तार के क्षेत्रीय विस्तार का अन्वेषण किया। यह कार्य डीजीएच और यूएसजीएस के सहयोग से संपन्न हुआ जिसमें 100 से अधिक वैज्ञानिक और प्रोफेसर शामिल थे। वेधन और कोरिंग कार्य गैस हाइड्रेट्स का विशेष प्रकार के शोध कार्य R&D ड्रिलशिप JOIDES RESOLUTION में किया गया था। इस कार्यक्रम का मुख्य लक्ष्य चार क्षेत्रों – केरल कोंकण बेसिन, पश्चिम महाद्वीपीय शेल्फ या महानदी बेसिन या भारत के पूर्वी महाद्वीपीय शेल्फ में गैस हाइड्रेट्स के वितरण को समुंद्री अवसाद के साथ जानना था। भूगर्भीय नियंत्रण गैस हाइड्रेट के बनने में, होस्ट अवसाद के गुणों पर गैस हाइड्रेट के भौतिकीय प्रभाव को जानना। माइक्रोबायोलॉजी और भू–रसायन के गैस हाइड्रेट्स बनने और

वियोजन को जानना। इसी से गैस हाइड्रेट कई जटिल भूगर्भीय सेटिंग 494 गैस हाइड्रेट कोर (कुल 2850 मीटर) में मिल पाया। इनमें कृष्णा गोदावरी बेसिन हाइड्रेट के मामले में संसार का सबसे समृद्ध और सबसे बड़ा क्षेत्र साबित हुआ। अंडमान क्षेत्र में समुद तल से 600 मीटर नीचे ज्वालामुखी की राख में हाइड्रेट के सर्वाधिक सघन भंडार पाए गए। महानदी बेसिन में भी हाइड्रेट्स का पता चला है।

2. **भारतीय राष्ट्रीय गैस हाइड्रेट कार्यक्रम अभियान 02 (एनजीएचपी–02):** यह कार्यक्रम भारत के पूर्वी तट से 3 मार्च, 2015 से 28 जुलाई, 2015 तक चलाया गया था। इस अभियान का मुख्य लक्ष्य उच्च संतृप्त गैस हाइड्रेट वाली सैंड (बलुवा) आगार की खोज करना, जिसके आधार पर भविष्य में उत्पादन परीक्षण (प्रोडक्शन टेस्टिंग) किया जा सके। इस अभियान के पहले 2 महीने में 25 कूप लॉगिंग के साथ वेधन (LWD) Log किया गया। अगले 3 महीने में सबसे आशाजनक गैस हाइड्रेट्स स्थलों में से 10 पर कोरिंग ऑपरेशन किया गया। यह दुनिया में अब तक की सबसे व्यापक समर्पित गैस हाइड्रेट्स की गहन जांच थी। राष्ट्रीय गैस हाइड्रेट कार्यक्रम, पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय, भारत सरकार की ओर से हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय और ओएनजीसी द्वारा एनजीएचपी–02 की योजना बनाई गई। वेधन डी/एस चिक्यू प्लेटफॉर्म और शिपबोर्ड विज्ञान कार्यक्रम के लिए जापान एजेंसी फॉर मरीन–अर्थ साइंस एंड टेक्नोलॉजी (JAMSTEC) द्वारा किया गया था। श्लम्बर्झे (Schlumberger) द्वारा LWD, वायरलाइन लॉगिंग और फार्मेशन परीक्षण किया गया। दबाव कोरिंग उपकरण JAMSTEC और शिपबोर्ड प्रेशर कोर संचालन और विश्लेषण जियोटेक कोरिंग द्वारा प्रदान किए गए। यूएस जियोलॉजिकल सर्वे (यूएसजीएस), यूएस डिपार्टमेंट ऑफ एनर्जी (यूएस–डीओई), नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ एडवांस्ड इंडस्ट्रियल साइंस एंड टेक्नोलॉजी (एआईएसटी) और जापान ऑयल गैस एंड मेटल्स नेशनल कॉर्पोरेशन (JOGMEC) द्वारा अतिरिक्त परिचालन और वैज्ञानिक सहायता प्रदान की गई। डाउनहोल लॉगिंग, कोरिंग और फार्मेशन दबाव परीक्षण से उच्च संतृप्त गैस हाइड्रेट युक्त स्थूल कणिक बालू (कोर्स ग्रेन्ड सैंड) संपूर्ण कृष्णा गोदावरी बेसिन में मिलने की पुष्टि की गई थी। एनजीएचपी–02 के दौरान एकत्र किए गए कोर नमूनों और डेटा सेटों पर अध्ययन चल रहा है। भविष्य के लिए गैस हाइड्रेट के उत्पादन परीक्षण (production testing) के लिए प्रारंभिक कार्य भी चल रहा है, जिसमें संभवतः एनजीएचपी–02 के दौरान खोजे गए गैस हाइड्रेट्स बालू आगार भी उत्पादन परीक्षण में शामिल होंगे।

**विश्व में गैस हाइड्रेट का उत्पादन परीक्षण:**

1. दक्षिण चीन सागर में एक प्राकृतिक गैस हाइड्रेट्स परीक्षण परियोजना को 2017 में सफलतापूर्वक पूरा किया गया है। 60 दिवसीय परीक्षण अवधि के दौरान, जो मई 2017 के मध्य में शुरू हुआ, कुल 309,000 क्यूबिक मीटर प्राकृतिक गैस का उत्पादन हुआ, जिसमें 99.5 प्रतिशत मीथेन था।

2. जापान ऑयल गैस एंड मेटल कॉर्प (JOGMEC) ने भी जापानी तट पर मीथेन हाइड्रेट से सफलतापूर्वक गैस का उत्पादन 2017 में किया था। अनुमान है कि जापान में Nankai Trough में मीथेन हाइड्रेट्स के रूप में 1.1 ट्रिलियन क्यूबिक मीटर गैस है।

**भारत में गैस हाइड्रेट्स के अन्वेषण संबंधी सुझाव:** भारत में सबसे बड़े गैस हाइड्रेट भंडार, जिनमें कृष्णा गोदावरी बेसिन भी शामिल है, समुद्री चट्टानों की दरारों में हैं, जबकि जापान और अमरीका में ये बलुआ पत्थरों में पाए जाते हैं। जाहिर है, अमरीका और जापान की उत्कर्षण तकनीकें बिना सुधार के हमारे यहाँ काम नहीं आएंगी। अपनी तकनीकी क्षमता हमें खुद ही विकसित करनी होगी। इसके साथ ही भारतीय समुद्री क्षेत्र में हाइड्रेट भंडारों के उत्पादन और परीक्षण के लिए जापान और अमरीका के साथ कुछ और साझा अभियान भी चलाए जाने चाहिएं। अगर भारत को तेजी से प्रगति करनी है तो इसे ऊर्जा के नए विकल्प तलाशने ही होंगे।

**उज्जवल कुमार सेवलिया**
(उप अधीक्षक भूविज्ञानी)

# ऑफिस

उन दिनों की है यह बात जब मैंने नौकरी ज्वाइन किया था,
मन में लिए उत्साह, ऑफिस को नमन किया था,
जान पहचान के सिलसिलों के बाद काम का हुआ शुभारंभ,
धीरे–धीरे सारे महत्वपूर्ण काम मिलने हुए आरंभ,
ऑफिस के निर्णयों में अपनी भी होने लगी पैठ,
ईडी भी कभी–कभी क्यूबिकल में आ जाता था बैठ,
यह सब देख कर मन काफी इतराता था,
हर काम में बढ़–चढ़कर हिस्सा लेना मन को भाता था।

धीरे–धीरे हो गया इतना व्यस्त कि जिंदगी हो गई पस्त,
अब न तो दिन में चैन था ना ही सूर्य होने पे अस्त,
कार्य मैं कर रहा था, बाकी साथी मजे कर रहे थे,
छुट्टियों में कहां–कहां गए यही चर्चा ये कर रहे थे,
वस्तुस्थिति का साथियों ने कराना चाहा एहसास,
जब मुझे कामों से बचाने का किया प्रयास,
साथ ही, उस मेहनती गधे की कहानी सुनाई,
जिसकी गलतियां होने पर होती थी धुनाई।

मुझे लगा मित्र सब जलते हैं,
खुद तो काम करते नहीं, मुझे भी भड़काते हैं,
जब गलतियों पर मिली फटकार,
तो लगा साथी नहीं कह रहे थे बेकार,
तभी प्रमोशन आया, मेरे मन को बहुत भाया,
लगा मेहनत रंग लाएगी, नई ऊँचाईयां दिखलाएगी,
साथी फिर से धरा पर ले आए,
जब साथ प्रमोशन की लिस्ट लाए,
प्रमोशन न मिलने का गम, अनुभव से ही जोड़ लिया,
खुद को फिर जैसे–तैसे प्रोत्साहित कर लिया।

तभी बॉस ने बताया विदेश के लिये ट्रेनिंग आया है,
उसके लिए मैंने तुम्हारा नाम आगे बढाया है,
सुन ये मन जोश से लबालब हो गया,
और मैं फिर से कामों से सराबोर हो गया,
विदेशी ट्रेनिंग के लिए नॉमिनेशन सूची आया,
पर उसमें अपना नाम नहीं पाया।

बॉस ने कहा, हेड ऑफिस से किसी ने मैनेज कराया,
विदेश घूमने के लिए तुम्हारा नाम कटवाया,
मुझे लगा ये तो ज्यादती है,
पर साथियों ने समझाया कि ये तो पुरानी पद्धति है,
हेड ऑफिस वाले कुछ भी कर देते हैं,
ज्यादा उछलने से नॉर्थ–ईस्ट ट्रांसफर कर देते हैं।

मैंने सोचा क्यों न हेड ऑफिस का रुख किया जाए,
मौका मिलते ही विदेश दौरे का सुख लिया जाए।
सोच समझ ट्रांसफर के लिए किया अप्लाई,
हेड ऑफिस ने मुझे ही नॉर्थ ईस्ट किया सप्लाई,
दुखी मन को जैसे–तैसे समझाया,
विदेश का सपना छोड़ नॉर्थ ईस्ट सैर के लिए मन बनाया।

पर कम नहीं होने दिया काम करने का जुनून,
अब फिर न दिन में चैन है, न ही शाम को सुकून।

**अनु कुमार पवन**
प्रबंधक (आगार)

# राष्ट्रीय भूकंपीय परियोजना

भारतीय अवसादी बेसिन 3.36 मिलियन वर्ग किलोमीटर के क्षेत्र में विस्तारित है जो अंतरदेशीय, उथले और गहरे समुद्री भाग में फैला हुआ है। हाइड्रोकार्बन की आयात निर्भरता को कम करने के लिए केलकर समिति द्वारा 1.502 मिलियन वर्ग किलोमीटर अनाकलित क्षेत्र अर्थात् अवसादी बेसिन क्षेत्र के कुल 48 प्रतिशत भाग में भूवैज्ञानिक डेटा अधिग्रहण की आवश्यकता की सिफारिश की गई है।

भारत सरकार ने देश में अन्वेषण गतिविधियों को बढ़ावा देने के लिए कई महत्वपूर्ण योजनाओं को सूत्रबद्ध किया है। इनमें से एक प्रमुख कार्यक्रम "राष्ट्रीय भूकंपीय परियोजना" है जिसके अंतर्गत भूभौतिकीय डेटा अधिग्रहण का कार्य वर्तमान में किया जा रहा है। इस प्रक्रिया के दौरान अधिग्रहित सूचनाएं न केवल अवसादी बेसिनों के प्रारंभिक अंतर्दृष्टि के लिए महत्वपूर्ण हैं बल्कि भविष्य में दीर्घकालीन हाइड्रोकार्बन अन्वेषण गतिविधियों के लिए बुनियादी निवेश भी प्रदान करेगी।

पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय, भारत सरकार ने सभी अनाकलित अवसादी बेसिनों के मूल्यांकन के लिए 2डी भूकंपीय (साइस्मिक) सर्वेक्षण करने की योजना को कार्यरूप दिया जा रहा है। हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय ने इस क्षेत्र के मूल्यांकन के लिए लगभग 48,243 लाइन किलोमीटर 2डी भूकंपीय डेटा अधिग्रहण, प्रोसेसिंग एवं इंटरप्रिटेशन प्राक्कलित किया है। हाइड्रोकार्बन अन्वेषण लाइसेंस नीति (HELP) दौर में ब्लॉकों की नीलामी हेतु तेल कंपनियों के समक्ष अधिग्रहित भूभौतिकीय डेटा प्रस्तुत किया है जो काफी महत्वपूर्ण है।

**अवसादी बेसिनों के मूल्यांकन से होने वाले लाभ निम्नलिखित हैं:–**

1. संभावित हाइड्रोकार्बन भंडार के दृष्टिकोण से अवसादी बेसिनों में कम प्राथमिकता वाले क्षेत्रों का सीमांकन करना।

2. अधिग्रहित भूवैज्ञानिक डेटा के माध्यम से नए व अनाकलित हाइड्रोकार्बन क्षेत्रों की पहचान करना जो भविष्य के हाइड्रोकार्बन अन्वेषण लाइसेंस नीति दौर के तहत नए क्षेत्रों के अंतर्गत प्रस्तुत किए जाएंगे।

3. अन्वेषण के बाद कुछ बड़े क्षेत्र, नए हाइड्रोकार्बन उत्पादन फील्ड्स की तरह होंगे जिनमें से कुछ भविष्य में घरेलू तेल और गैस उत्पादन में योगदान करने वाले क्षेत्रों में शामिल हो सकते हैं।

बेसिनवार अवसादी बेसिनों के मूल्यांकन की योजना का मूल उद्देश्य भारतीय तटीय अवसादी बेसिनों में हाइड्रोकार्बन की संभाव्यताएं स्थापित करना है। तद्नुसार इस परियोजना के तहत हाइड्रोकार्बन की संभाव्यता के निर्धारण हेतु भूकंपीय सर्वेक्षण के कार्य निम्नलिखित भारतीय तटीय अवसादी बेसिन, कैम्बे बेसिन, असम शेल्फ और असम–अराकान बेसिन, कृष्णा गोदावरी बेसिन, कावेरी बेसिन, राजस्थान बेसिन, कच्छ बेसिन, सौराष्ट्र बेसिन, विंध्यन–नर्मदा बेसिन, बंगाल बेसिन, डेक्कन–सिन्क्लाइज, महानदी बेसिन, भीमा–कलादगी, बस्तर और प्राणहिता–गोदावरी बेसिन, गंगा–पंजाब बेसिन, कडप्पा बेसिन, सतपुड़ा–दक्षिण रीवा–दामोदर बेसिन, छत्तीसगढ़ बेसिन, हिमालयन फॉरलैंड बेसिन, करेवा बेसिन, स्पीति–जांस्कर बेसिन एवं अंडमान–निकोबार बेसिन में निष्पादित किए जा रहे हैं।

प्राक्कलित 48,243 लाइन किलोमीटर (LKM) 2डी भूकंपीय डेटा अधिग्रहण, प्रोसेसिंग एवं इंटरप्रिटेशन की कुल अनुमानित राशि 2933 करोड़ रू है और प्रस्तावित कार्य को निर्धारित समय–सीमा, वित्त वर्ष 2019–20 तक पूरा करने का लक्ष्य है। पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय द्वारा इस परियोजना के कार्यान्वयन का कार्य भारत सरकार की राष्ट्रीय तेल कम्पनियों अर्थात् ऑयल इंडिया लिमिटेड और आयल एंड नेचुरल गैस कॉर्पोरेशन को सौंपा गया है। ओआईएल और ओएनजीसी क्रमशः उत्तर–पूर्वी राज्यों और शेष भारत में सेवा प्रदाताओं के माध्यम से इसको कार्यान्वित कर रही हैं। हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय के एक महत्वपूर्ण विभाग "भूभौतिकीय डेटा अधिग्रहण" द्वारा "राष्ट्रीय भूकंपीय परियोजना" के तहत प्रायोजित सर्वेक्षण कार्य की गुणवत्ता बनाए रखने एवं निर्धारित समय सीमा में परियोजना को पूरा करने के उद्देश्य से दोनों कंपनियों को निरंतर प्रशासनिक व तकनीकी सुविधाएँ प्रदान की जा रही हैं।

**मिथिलेश कुमार**
(उप मुख्य भूभौतिकीविद्)

# डिजिटल क्रांति और हमारा स्वास्थ्य

"प्रौद्योगिकी और डिजिटल क्रांति" ने हमारे जीवन के प्रत्येक क्षेत्र में अपना आधिपत्य जमा लिया है। हम चाहते या न चाहते हुए भी प्रौद्योगिकी एवं डिजिटल जाल में फंसते जा रहे हैं, जिसका सीधा प्रभाव हमारे स्वास्थ्य पर पड़ रहा है। पहले जब हमारे घर में बिना रिमोट का टेलीविजन होता था तब हम एक चैनल से दूसरे चैनल को बदलने के लिए टेलीविजन तक उठ कर जाते थे। इसी प्रकार जब मोबाइल फोन का आगमन नहीं हुआ था तो घर में फोन की घंटी बजते ही घर के सभी सदस्य फोन की तरफ दौड़ते थे, परंतु आज टेलीविजन के रिमोट ने तथा मोबाइल फोन ने न केवल हमारे इन छोटे–छोटे कदमों को रोक दिया है वरन् फोन नंबर याद करने की मस्तिष्क की छोटी–सी एक्सरसाइज को भी समाप्त कर दिया है। इसी प्रकार के अन्य कई आविष्कारों ने प्रतिदिन की होने वाली हमारी ऐसी छोटी–छोटी अनेक क्रियाओं पर अंकुश लगा दिया है।

आज के नए उपकरण तथा उनके इस्तेमाल हमारे स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव डाल रहे हैं, उदाहरण के लिए मोबाइल पर मल्टीटास्किंग, सेल फोन पर बात करते समय आप ड्राइव करते हैं, कॉन्फ्रेंस कॉल पर सुनते समय टेक्स्ट, टी.वी. देखते समय अपने आईपैड सर्फ करते हैं। मल्टीटास्किंग में एक ही समय में दिमाग में बहुत अधिक जानकारी भेजने के कारण आपका दिमाग महत्वपूर्ण और गैर–महत्वपूर्ण के बीच अंतर नहीं कर पाता है। यह आपकी स्मृति को नकारात्मक रूप से प्रभावित करता है। मल्टीटास्किंग का बुरा प्रभाव यह होता है कि वह आपके मस्तिष्क के कार्यों के बीच आराम करने की अनुमति नहीं देता है और हमें ऐसा लगता है कि हम अधिक कुशल हैं, परंतु इसका हमारे स्वास्थ्य पर बुरा प्रभाव पड़ता है।

हालांकि इस तथ्य से इनकार नहीं किया जा सकता है कि प्रौद्योगिकी ने आधुनिक जीवन को बेहतर बना दिया है किंतु स्वास्थ्य पर इस तकनीक के नकारात्मक प्रभावों को भी नजरअंदाज नहीं किया जा सकता। हमारे जीवन में प्रौद्योगिकी का बढ़ता उपयोग अनावश्यक तनाव और जीवन शैली के लिए परेशानी बढ़ा रहा है।

आज प्रौद्योगिकी एवं डिजिटलीकरण के कारण नींद न आना, बेचैनी और ऐसे अन्य प्रतिकूल प्रभावों वाले रोगों की बढ़ती संख्या से लोग संघर्ष कर रहे हैं। प्रौद्योगिकी एवं डिजिटलीकरण के कारण उत्पन्न निम्न शारीरिक समस्याओं से समाज का हर वर्ग प्रभावित हो रहा है:

स्मृति विलोप, भावनात्मक अस्थिरता, तनावग्रस्तता, श्रवण शक्ति में ह्रास, मोटापा, दिल की बीमारी इत्यादि।

इन प्रभावों को कम करने, स्वस्थ और तनाव मुक्त रहने के लिए जीवनशैली में कुछ बदलाव करना आवश्यक है। अब सवाल उठता है कि हम अपनी दिनचर्या में ऐसा क्या कर सकते हैं या एक कर्मचारी को क्या करना चाहिए? हमारे जीवन पर प्रौद्योगिकी के प्रभाव को नियंत्रण में लाने के लिए तथा लंबे समय तक स्वस्थ

जीवन प्राप्त करने के लिए आवश्यक बुनियादी कदम उठाने होंगे, जिनमें से कुछ निम्नलिखित हैं:–

i. जब भी आपको मौका मिले, सीट से थोड़ी देर के लिए खड़े हों, चलें और थोड़ा झुकें भी। जब आप फोन पर हों, बैठने की बजाय चलते हुए बात करें, लिफ्ट की जगह सीढ़ियों का प्रयोग करें।

ii. ''बैठना नया धूम्रपान है'' मुझे यकीन है कि आप स्वास्थ्य पत्रिकाओं को पढ़ते समय कम से कम एक बार इस वाक्य के आते ही सोचते होंगे कि लंबे समय से बैठे रहने से आपका स्वास्थ्य कैसे खराब हो सकता है? परन्तु, जितना अधिक आप बैठते हैं, उतना ही कम आपके शरीर में रक्त परिसंचरण होता है। लगातार अपने उपकरणों की स्क्रीन के सामने बैठने से परिणामस्वरूप आपके गर्दन और सिर में दर्द हो सकता है। आपकी दृष्टि खराब हो सकती है। इंटरनेट का अत्यधिक उपयोग अवसाद और मोटापे से जुड़ा हुआ है। सफेद स्क्रीन पर लगातार देखने से "मेलाटोनिन" (एक हार्मोन नींद और जागने के चक्र के लिए जिम्मेदार है) के संचारण में बाधा डाल सकता है।

iii. सोने और उठने के लिए नियमित समय निर्धारित करें।

iv. सोने से पहले गरिष्ठ भोजन के सेवन से बचें।

v. नियमित व्यायाम करें।

vi. प्रातः उठने के लिए अलार्म घड़ी पर निर्भर न रहें।

vii. अपने सोने के स्थान के पास शोर और अव्यवस्था को कम करें।

viii. रात को आरामदायक और अच्छी नींद लें।

ix. गैजेट्स के उपयोग को सीमित करें।

x. एक स्वस्थ जीवनशैली अपनाने का प्रयास करें।

चाहे आप कहीं भी रहते हों, किसी भी कार्य से जुड़े हों, यह जानना और मानना महत्वपूर्ण है कि यह सभी उपकरण हमारे जीवन को बेहतर बनाने के लिए एक साधन मात्र हैं, इस से अधिक कुछ नहीं।

**पंकज मालिक**
वरिष्ठ प्रबंधक (प्रशासन)

# ई एंड पी कंपनियों के उत्पादन निष्पादन को मॉनिटर करने तथा बेंचमार्क निर्धारण के लिए डीजीएच द्वारा विकसित ऑनलाइन टैम्पलेट : एक अवलोकन

## पृष्ठभूमि

हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय (डीजीएच) एक अंतरराष्ट्रीय स्तर का अपस्ट्रीम परामर्शी तथा तकनीकी निकाय है जिसकी विविध जिम्मेदारियाँ तथा भूमिकाएं निर्धारित हैं। चूंकि तेल तथा गैस क्षेत्र, देश में ऊर्जा उपलब्धता के मुख्य स्रोत हैं, इसलिए सरकार का उद्देश्य घरेलू उत्पादन में बढ़ोतरी कर कच्चे तेल तथा गैस के आयात में 10 प्रतिशत की कमी लाना है और डीजीएच इस एजेंडे पर प्रतिबद्धता से कार्य कर रहा है। उपर्युक्त को ध्यान में रखते हुए सरकार ने हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय को देश में अन्वेषण तथा उत्पादन गतिविधियों की निगरानी तथा इसके मार्ग में आनेवाली बाधाओं को दूर कर परिचालन को सुगम बनाते हुए उत्पादन बढ़ाने की जिम्मेवारी सौंपी है।

## परिचय

वांछित भूमिकाओं को पूरा करने के लिए, डीजीएच द्वारा ई एंड पी कंपनियों की परिसंपत्तियों (Assets)/ उत्पादन क्षेत्रों (Producing Fields) की व्यापक समीक्षा की गई और इस दौरान निम्नलिखित विशिष्ट पहलुओं की गहन निगरानी की गई:–

- पीईएल (PEL) और पीएमएल (PML) में अन्वेषणात्मक कूपों और विकास कूपों की स्थिति (कूपों की संख्या, वेधन बाधाएं, परिणाम)।
- वेधित कुल कूपों की तुलना में की गई खोजें (खोज की तारीख; वाणिज्यिक (Commercial) खोज; सीमांत क्षेत्रों (Marginal Discoveries) और हाइड्रोकार्बन शो (Hydrocarbon Show) की जानकारी।
- खोजों की मौद्रीकरण (Monetization) स्थिति, यदि तत्काल मौद्रीकरण की योजना बनाई गई है; यदि कोई बाधा है; कार्य योजना।
- मौद्रीकृत (Un-monetized) खोजों की स्थिति (संख्या, खोज की तारीख, देरी के कारण, आगे बढ़ने का तरीका)।
- असंबद्ध खोजों के लिए विकास समय–सीमा।
- कूपों की प्रबंधन स्थिति।

**उपर्युक्त के अलावा, विभिन्न परिसंपत्तियों/क्षेत्रों के निष्पादन की समीक्षा (Performance review) के पश्चात् निम्नलिखित देखा गया है:–**

- सभी क्षेत्रों के लिए रिकवरी फैक्टर (Recovery factor) में सुधार की आवश्यकता वर्तमान वैश्विक उद्योग मानकों की तुलना में औसत से नीचे है।
- संप्रेषित रिजर्व एक्रिशन (Reserve Accretion) अच्छा है, फिर भी अभी उत्पादन बढ़ोतरी में सहायक नहीं है।
- रीकंसिलिएशन मानक (Reconciliation factor) अनुमेय अंकों की तुलना से अधिक है।
- उत्पादन की तुलना में अधिकतम (Optimised) ऊर्जा की खपत।
- प्रति बैरल तेल की उत्पादन लागत में आर्थिक लागत की अव्यहार्यता।
- उचित सीमाओं से अधिक फ्लेयरिंग (flaring) और रिसाव, जिसके परिणामस्वरूप ऊर्जा नष्ट होती है और साथ ही यह पर्यावरण के लिए घातक भी है।
- तेल और गैस आगारों के तेजी से निष्कर्षण के लिए प्रारंभिक मौद्रीकरण रणनीतियों का अभाव।
- स्वदेशी या इन–हाउस तकनीक की कमी, निविदाकारों/सेवा प्रदाताओं पर निर्भरता के कारण परियोजनाओं के पूरा होने में अनावश्यक देरी।

यहाँ, यह महसूस किया गया कि ईएंडपी कंपनियों की वर्तमान उत्पादन परिसंपत्तियों/क्षेत्रों में पूरी दक्षता के साथ उत्पादन बढ़ाने के लिए क्वांटम जम्प (Quantum jump) प्राप्त करने के लिए यह प्रारंभिक कदम है।

ई एंड पी कंपनियों द्वारा यदि इष्टतम प्रक्रियाएं अपनाई जाती हैं तो उत्पादन वृद्धि में सुधार की पर्याप्त संभावना देखी गई है।

इस अवधारणा के आधार पर उत्पादन वृद्धि की पूरी प्रक्रिया को शामिल करने वाले प्रमुख मापदंडों की पहचान की गई है और इन मापदंडों के आधार पर प्रत्येक परिसंपत्ति/क्षेत्र के प्रदर्शन का आकलन करने के लिए एक प्रणाली/टेम्पलेट तैयार किया गया है।

यह टेम्प्लेट परिसंपत्तियों/क्षेत्रों के प्रदर्शन का एक त्वरित अवलोकन करता है, लक्ष्य की तुलना में उत्पादन में कमी के प्रमुख क्षेत्रों/कारणों के साथ–साथ परिसंपत्तियों/क्षेत्रों के तुलनात्मक मूल्यांकन का मानक प्रस्तुत करता है।

## ऑनलाइन निगरानी के मानक (Parameters)

ऑनलाइन टेम्प्लेट, परिसंपत्तियों/क्षेत्रों के प्रदर्शन का एक त्वरित अवलोकन प्रदान करता है एवं निर्धारित लक्ष्य से कम उत्पादन गिरने के प्रमुख क्षेत्रों/कारणों के साथ–साथ परिसंपत्तियों/क्षेत्रों के तुलनात्मक मूल्यांकन और बेंचमार्किंग में सहायक भी होता है।

ऑनलाइन पोर्टल सभी ई एंड पी ऑपरेटरों के नामित प्रतिनिधियों को उपलब्ध कराया गया है, जिसमें उनके द्वारा मासिक डेटा दर्ज किया जाना आवश्यक है। प्राप्त जानकारी को तुरंत अन्य फील्ड्स डेटा की तुलना में बेंचमार्क किया जाता है और यह मापदंडों के संदर्भ में स्थिति को भी इंगित करता है। उदाहरण के लिए विमौद्रीकृत खोजों की संख्या, गैर–प्रवाहित कूपों, रुग्ण कूपों की संख्या इत्यादि। इस प्रकार प्रत्येक ऑपरेटर से डेटा को मैन्युअल रूप से प्राप्त करने और विश्लेषण करने की बजाय एक एकल विंडो सिस्टम तैयार किया गया है।

टेम्प्लेट को प्रत्येक क्षेत्र/परिसंपत्ति के डेटा सहित स्वास्थ्य, सुरक्षा और पर्यावरण मापदंडों को भी समुचित महत्व के साथ डिजाइन किया गया है। प्रत्येक क्षेत्र का मूल्यांकन निम्नलिखित प्रमुख मापदंडों पर आधारित है:–

| क्रमांक | मुख्य कारक (की–फैक्टर) | वेटेज % |
|---|---|---|
| 1 | उत्पादन और रिकवरी फैक्टर | 28% |
| 2 | कार्य ओवर (work over jobs)/डब्ल्यूएसएस | 15% |
| 3 | ड्रिल किए गए कूपों की संख्या | 10% |
| 4 | प्रौद्योगिकी आसव (इनफ्यूजन) और लाभ (Tpd) | 10% |
| 5 | कूपों की स्थिति | 10% |
| 6 | गैस फ्लेयरिंग (%) | 5% |
| 7 | 'उत्पादन की तुलना में ऊर्जा का उपयोग (%) (ईंधन के रूप में प्रयुक्त गैस की आंतरिक खपत)' | 5% |
| 8 | उत्पादन की लागत (यूएस + प्रति बीबीएल) (बिना लेवी के) | 5% |
| 9 | परिसंपत्तियों की खोजें | 8% |
| 10 | परिसंपत्ति में पीएमएल (नामांकन क्षेत्र)/लेखा परीक्षित खातों का प्रस्तुतिकरण (एनईएलपी क्षेत्र) | 4% |
| 11 | एचएसई अनुपालन | 10% |

**सितांशु**
(उप अधीक्षक भूविज्ञानी)

# सफेद रण की सैर

'सफेद रण' 'थार मरुस्थल' में स्थित एक मौसमी रेगिस्तान है। थार मरुस्थल का 75% हिस्सा भारतीय प्रांत कच्छ–गुजरात तथा शेष पाकिस्तान के सिंध प्रांत में है। सफेद रण लगभग 7,500 वर्ग किलोमीटर में फैला हुआ है और इसे दुनिया के सबसे बड़े 'नमक रेगिस्तानों' में से एक माना जाता है।

'रण' शब्द की उत्पत्ति संस्कृत शब्द 'इरिण' से हुई है जिसका अर्थ 'रेगिस्तान' है। कच्छ का रण अपनी सफेद नमकीन रेगिस्तानी रेत के लिए प्रसिद्ध है। यह रेगिस्तान हर साल अक्टूबर तक सूखकर एक सफेद चादर में परिवर्तित हो जाता है जिसकी अवधि मार्च तक रहती है। सभी पर्यटक 'भिरंदियारा चौकी' पर पंजीकरण शुल्क भरकर इस रेगिस्तान क्षेत्र में प्रवेश कर सकते हैं। यात्रा के दौरान पर्यटक भौगोलिक काल्पनिक रेखा 'कर्कवृत' को भी पार करते हैं।

पर्यटकों के लिए दिसंबर से फरवरी का समय सबसे श्रेष्ठ है। प्रति वर्ष इसी अवधि के दौरान, गुजरात सरकार का पर्यटन विभाग 'रणोत्सव' आयोजित करता है। यह उत्सव भुज से करीब 85 किलोमीटर दूर कच्छ के 'धोरडो' गाँव में मनाया जाता है। उत्सव के दौरान सभी तरह के खान–पान तथा मनोरंजन की अनेक सुविधाओं के साथ इस गाँव को अस्थायी तौर से बसाया जाता है। यह एक संगीत, नृत्य एवं प्रकृति का उत्सव है जिसका लुत्फ देश–विदेश से आए सभी पर्यटक बड़े ही चाव से उठाते हैं। लोग यहाँ विनिर्मित तम्बुओं में रहकर सांस्कृतिक कार्यक्रमों के साथ–साथ ऊँट की सवारी, घोड़ा–गाड़ी, नाना प्रकार के खेल, स्थानीय व्यंजन, शिल्प एवं हस्तकला, हाट से खरीददारी इत्यादि का आनंद लेते हैं। यहाँ का सूर्यास्त बहुत ही रमणीय होता है। पूर्णिमा की रात को इस रेगिस्तान की सुंदरता रमणीय होती है। खुले काले आसमान में टिमटिमाते तारे इतने करीब लगते हैं मानो हाथ उठाकर उन्हें तुरंत तोड़ सकते हैं। खगोलशास्त्र में रूचि रखने वाले रात्रि में दूरबीन के साथ तारों का अध्ययन करते हैं।

धोरडो से नजदीक 'कालो डुंगर' या ब्लैक हिल 462 मीटर ऊंचाई पर कच्छ का सबसे उच्चतम स्थान है। यहाँ से कच्छ प्रांत एवं पाकिस्तान की सीमा का मनोरम दृश्य दिखाई देता है। कालो डुंगर 400 वर्षीय दत्तात्रेय मंदिर के लिए भी प्रसिद्ध है। एक दंतकथा के अनुसार जब भगवान दत्तात्रेय पृथ्वी पर आए, तो उन्होंने इसी स्थान पर भूखे सियारों का एक झुंड देखा। भगवान ने उनकी भूख मिटाने के लिए अपना स्वयं का शरीर उनके खाने के लिए पेश किया। जैसे ही उन सियारों ने भगवान को खाना शुरू किया, भगवान का शरीर लगातार पुनर्जीवित होने लगा। इसलिए पिछली चार शताब्दियों से प्रतिदिन, इस मंदिर के पुजारी पके हुए चावल का प्रसाद शाम की आरती के बाद सियारों को खिलाते हैं। इस दृश्य को लोग बड़ी ही उत्सुकता से देखते हैं।

सफेद रण के दूसरे छोर पर 'नडाबेट सीमा' है। यह सीमा 'बनासकांठा' जिले में 'सुई' गाँव से 15 किलोमीटर की दूरी पर है। सभी पर्यटक यहाँ की चौकी पर अपना पंजीकरण करके सेना द्वारा प्राधिकृत वाहन से 'सीमा दर्शन' कर सकते हैं। रास्ते में कई जगहों पर 'घुडखर' दिखाई देते हैं। बारिश के मौसम के बाद जगह–जगह पानी भर जाता है जिसमें 'फ्लेमिंगो', 'पेलिकन', 'क्रेन' इत्यादि पक्षी भी दिखाई देते हैं। इस क्षेत्र को 'वाघा बॉर्डर' की तरह विकसित करने की परियोजना पर कार्य चल रहा है।

शायद इस क्षेत्र की इन्हीं विशेषताओं से प्रेरित होकर ये पंक्तियाँ बनाई गई हैं–''कच्छ नहीं देखा तो कुछ नहीं देखा!''

**नलिनी काकु**
(सहायक प्रबंधक)

# मार्जिनल तेल एवं गैस क्षेत्रः प्रबंधन तथा संपोषण

मार्जिनल क्षेत्र को एक प्रकार से हाइड्रोकार्बन उद्योग की प्रयोगशाला कहा जा सकता है। कोई भी आरंभिक परीक्षण अधिकांशतः मार्जिनल क्षेत्रों से ही आरंभ होता है। इसलिए इसमें प्रयोग की चुनौती हमेशा ही विद्यमान होती है और पायलट प्रोजेक्ट के रूप में हमें कई बार यहाँ वांछित सफलता मिलती है और कई बार नहीं भी मिलती जो संबंधित इंजीनियरों के लिए चुनौती और अवसर, दोनों रूप में सामने आता है।

एक महत्वपूर्ण पाठ जो मैंने सतही व उप–सतही परिसंपत्ति का प्रबंध करते हुए सीखा है कि स्थायी परिसंपत्तियों के विकास पर अधिक बल नहीं देना चाहिए। इसमें कैपेक्स की प्रमुख रूप से आवश्यकता होती है और टेक्नो–इकोनॉमिक्स को क्षेत्र विकास योजना के कार्यान्वयन में प्रायः लंबी अवधि के लिए देखा जाता है। यही नहीं, कुछ अर्थव्यवस्थाओं में जहाँ अन्वेषण लाइसेंस और/या खनन पट्टा एक सीमित अवधि के लिए प्रदान किए जाते हैं, उस स्थिति में स्थायी परिसंपत्तियों के विकास में होने वाले व्यय की पे–बैक (Payback) अवधि प्रायः लाइसेंस/पट्टे की अवधि का प्रमुख भाग बन कर सामने आती है।

उक्त संदर्भ में फील्ड की अंतर्निहित आवश्यकताओं पर विचार करना अनिवार्य है और आरंभिक दौर में ही बिना विचार–विमर्श किए किसी भी विकल्प को नजरअंदाज नहीं किया जाना चाहिए।

सतही परिसंपत्तियां हमेशा से, निरपवाद रूप से निवेश व मूल्यह्रास को साथ लेकर चलती हैं। साथ ही, उनकी प्रौद्योगिकी में परिवर्तन होने की आशंका रहती है जिससे उनकी उपयोगिता कम हो जाती है। यह कहना उचित नहीं है कि उप सतह परिसंपत्तियों के विकास के लिए निवेश की आवश्यकता नहीं है बल्कि इसमें निवेश की कहीं अधिक आवश्यकता है। मूल रूप से, उप सतही परिसंपत्ति की मूल्यवृद्धि ही प्रबंधन का उद्देश्य है। आपके क्षेत्र के विकास की गति का निर्धारण प्रबंधकीय और योजना कौशल पर निर्भर करता है, बशर्ते कि इसे संविदा अवधि के दौरान ही प्राप्त (Attained) करने की योजना बनाई गई हो। परोक्ष रूप से यह अंतर्निहित है कि दो मार्जिनल पे (Pays) की अपेक्षा एक कंसोलिडेटेड फेसिज संरचना एक संभावित मार्जिनल पे–ज़ोन के साथ निवेश की दृष्टि से अधिक मूल्यवान है। व्यवहारिक रूप से अमूर्त परिसंपत्ति मूल्य, किए गए संचयी व्यय का आंशिक जोखिम आवरण है।

यहाँ एक सावधानी निहित है। पुनरीक्षित क्षेत्र विकास योजनाओं को प्रारंभ करने के अनुकूल समय को तकनीकी एवं उत्पादन डेटा तथा पेट्रोभौतिकी गुणों के साथ सम्मिलित कर निर्धारित किया जाना चाहिए। यदि यह निर्णय अनुकूल न हो तो दो परिदृश्य सामने आ सकते हैं:

i. क्षेत्र विकास योजना का पुनरीक्षण, पूर्वानुमानित स्वरुप का होने के कारण न्यूनतम कार्य कार्यक्रम के अनुसार नहीं रहता और पहले ही कार्यान्वित किया जाता है।

ii. क्षेत्र विकास योजना का पुनरीक्षण, विलंबित पूर्वानुमान से ग्रस्त है। यह संबद्ध तकनीकी आर्थिक मूल्यांकन को जटिल बना देता है।

- नई/पुनरीक्षित क्षेत्र विकास योजना का कार्यान्वयन विचारार्थ है और परिणाम केवल तभी प्राप्त होते हैं जहाँ प्रचालन, घोषित न्यूनतम कार्य कार्यक्रम के आड़े न आता हो।
- पुनरीक्षित क्षेत्र विकास योजना का कार्यान्वयन पहले से ही लागू होना है, परंतु न्यूनतम कार्य कार्यक्रम के गैर अनुपालन जितना नहीं। इस मामले में न्यूनतम कार्य कार्यक्रम के पालन में नई परिचालन योजना (एं) बनाने के लिए निवेश व निर्णय सुसंगत नहीं लिए जाते। यह अत्यंत अपव्ययी परिदृश्य है जिसमें परियोजना पर तकनीकी व व्यवसायिक दोनों नियंत्रण खो जाते हैं और परिणाम अनुकूलता से बहुत दूर चला जाता है।

चुनौती से जूझने के लिए उचित उद्यम/उपक्रम संसाधन योजना, विश्लेषणात्मक डेटा का परिवर्तनात्मक कार्यान्वयन, स्थैतिक जियो–सेल्युलर मॉडलिंग, डायनामिक एकीकृत आगार सिमुलेशन के साथ अंतर्निहित अनुकूलित समष्टि स्तरीय पेट्रो–इकोनॉमिक ढाँचे की आवश्यकता है। यह उस प्रचालक के लिए बिना शंका के लागू करना सरल है जिसके अन्य क्षेत्रों में से कुछ क्षेत्र ही मार्जिनल हैं। वह प्रचालक जो मार्जिनल क्षेत्रों पर पूर्णतः निर्भर हो, वह दूसरे क्षेत्रों से मिलने वाले प्रतिपूरक भार पर विचार नहीं कर सकता।

यद्यपि उप सतह परिसंपत्ति मूल्य अमूर्त है, क्षेत्रों के मूल्यों के आधार को जानने का यह एकमात्र पैरामीटर है। सौभाग्य से, पेट्रोलियम उद्योग में अनुभूत और प्राप्ति दोनों को समझा और सराहा जाता है।

**हृषिकेश पराडकर**
परामर्शदाता (राष्ट्रीय तेल कंपनियाँ एवं वर्धित निकासी समूह)

# माता-पिता

जिंदगी की भाग–दौड़ में खुदा को देखना मुश्किल है,
परंतु आपने कभी सोचा है खुदा से हम रोज रूबरू होते हैं,
हमारे माता–पिता खुदा का ही स्वरूप होते हैं,
इनकी सादगी का समुद्र है अथाह,
नहीं होती इनको किसी से कोई चाह।
बस हमारा बच्चा सदा खुश रहे, तरक्की करे,
ये होती है इनकी आरजू,
ईर्ष्या इनसे कोसों दूर रहती है,
ये अपने बच्चों के सहारे ही जीते हैं,
सादगी की मिसाल कायम रखते हैं।
गलती होने पर डांट लगाने में नहीं संकोच हैं करते,
प्यार भी दिल खोल कर हैं करते,
ना कहना तो इन्होंने सीखा ही नहीं,
बच्चों की जरूरतें पूरी करते कभी न थकते।
गुरु बन दीक्षा देने का सबसे पहला है इनका अधिकार,
गागर में भर देते ज्ञान का भंडार,
सबको एक नजर से देखने का गुण है इनके पास,
बड़ी से बड़ी मुसीबत को देखकर भी नहीं होते निराश।
सूझ–बूझ से उलझनें हैं सुलझाते,
आखिर तभी तो ईश्वर के बाद सबसे बड़ा रुतबा हैं पाते,
सुर–सौम्य इनकी वाणी में है झलकता,
खुदा भी इनके आशीष को है टाल नहीं सकता,
वरन् इनके आगे नतमस्तक हो जाता।

**कपिल खेड़ा**
वैयक्तिक सहायक (राजभाषा)

# बचपन वाली साइकिल

ज्यादा कुछ याद नहीं...बस धुंधला–धुंधला सा एहसास है...
शायद कक्षा–6 की वो बात है
साइकिल आई थी मेरी, खुशियाँ सज के आई थी मेरी...
माँ ने भी कुछ बचत लगाई थी उसमें,
पिताजी की मेहनत समाई थी उसमें।

पहली बार हुए थे अपनी साइकिल पर सवार,
अब तक चलाई जो साइकिल, थी वो दोस्तों की उधार,
हमें तो हमारा संसार मिल गया था...
मन हर्ष और उल्लास से भर गया था
अपनी साइकिल मैं खूब चलाता था,
घंटी बजाता था, गीत गुनगुनाता था।

पक्की थी अपनी साइकिल से यारी
लगता था अब तो मौज में बीतेगी उम्र सारी...
लेकिन सब अरमानों पर पानी फिर गया,
बचपन हमारा जवानी से छिन गया
अब सर–तले जिम्मेदारियों का बोझ है...
हर सुबह एक नई खोज है।

रात से दिन, दिन से रात गुजरती है
अब तो उम्र खाने–कमाने में गुजरती है
जीवन का अब शायद हमें एहसास हो गया है
बचपन था एक छलावा, जो अब कहीं खो गया है।

**कुलदीप कुमार**
(पी.एस.सी. अनुभाग)

# शब्दों का जाल

जब शब्दों का जाल कुछ ऐसा बुना जाता है कि कोई उसे आसानी से न बोल पाए तब एक टंग ट्विस्टर का जन्म होता है। टंग यानी जीभ और ट्विस्टर यानी मरोड़ने वाला। ऐसे शब्द या वाक्य जिसे हम आसानी से बोल न पाएं या जिन्हें लगातार बोलते समय हमारी जुबान लड़खड़ाने लगे, उन्हें कहते हैं टंग ट्विस्टर्स। इसकी शुरुआत बेशक हंसी–मजाक से हुई लेकिन अब स्कूल में टीचर और कॉउंसलर कहते हैं कि इसकी मदद से बच्चों का उच्चारण सही रहता है, उनका दिमाग तेजी से काम करने लगता है और उनका आत्मविश्वास भी बढ़ता है। अंग्रेजी में टंग ट्विस्टर्स की कमी नहीं है। सन् 1908 में मेरी हैग्गिंग ने सबसे पहले टंग ट्विस्टर बनाया था जो कि इस प्रकार था–

**"She sells seashells by the sea shore"**

हिंदी भाषा के इन **'जीभ मरोड़ने वाले वाक्यों'** को भी बोलकर आजमाएं:

i. कच्चा पापड़, पक्का पापड़।
ii. समझ–समझ के समझ के समझो, समझ समझना भी एक समझ है। समझ–समझ के जो ना समझे मेरी समझ में वो नासमझ है।
iii. चंदू के चाचा ने चंदू की चाची को चाँदनी रात में चाँदी की चम्मच से चटनी चटाई।
iv. पीतल के पतीले में पपीता पीला–पीला।
v. एक ऊँचा ऊंट है, पूंछ ऊँची ऊंट की, पूंछ से ऊँची क्या, पीठ ऊँची ऊंट की।
vi. खड़क सिंह के खड़कने से खड़कती हैं खिड़कियाँ, खिड़कियों के खड़कने से खड़कता है खड़क सिंह।
vii. मदन मोहन मालवीय मद्रास में मछली मारते–मारते मरे।
viii. लपक बबुलिया लपक, अब ना लपकबे त लपकबे कब।
ix. पके पेड़ पर पका पपीता, पका पेड़ या पका पपीता, पके पेड़ को पकड़े पिंकू, पिंकू पकड़े पका पपीता।
x. तेंदुलकर प्रभाकर गावस्कर वेंगसरकर, वेंगसरकर गावस्कर प्रभाकर तेंदुलकर (क्रिकेटरों के सम्मान में भी)
xi. नीली रेल लाल रेल नीली रेल लाल रेल।
xii. कच्ची रोटी खा के रोती, रोटी खा के कच्ची रोती।
xiii. जोजो को खोजो खोजो जोजो को, जो जोजो को ना खोजो तो खो जाए जोजो।
xiv. तोला राम ताला तोल के तेल में तुल गया, तुला हुआ तोला ताले के तले हुए तेल में तला गया।
xv. डबल बबलगम बबल डबलगम (ये तो "देखन में छोटन लगे, घाव करे गंभीर" वाला केस लगता है।)

क्यों, हुई न जीभ की सही कसरत!

आम तौर पर इनका प्रयोग हंसी–मजाक और हल्के–फुल्के पलों के लिए किया जाता है। आप किसी पार्टी या फंक्शन में वहां मौजूद लोगों को इन्हें जल्दी–जल्दी बोलने की चुनौती दे सकते हैं और जो यह कमाल कर दिखाए, उसे तालियों की गड़गड़ाहट के साथ कुछ इनाम भी दे सकते हैं।

**श्वेता चौधरी**
सहयोगी (प्रोग्रामिंग)

# भारत में तेल एवं गैस क्षेत्र में अप्रत्यक्ष कर

केंद्र सरकार एवं राज्य सरकारों के द्वारा खपत, आयात, निर्यात एवं उत्पादन इत्यादि पर जो कर लगाया जाता है, वह अप्रत्यक्ष कर होता है। भारत के संविधान के अनुसार कोई कर विधि के प्राधिकार से ही लगाया अथवा संग्रहित किया जाता है। केंद्रीय सीमा शुल्क (Central Custom Duty), केंद्रीय उत्पादन शुल्क (Central Excise Duty), मूल्य वर्धित कर (VAT), सेवा कर (Service Tax), वस्तु एवं सेवा कर (GST) इत्यादि अप्रत्यक्ष कर की श्रेणी में आते हैं। वस्तु एवं सेवा कर एक ऐसा कर है जिसे कर योग्य वस्तुओं एवं सेवाओं की आपूर्ति पर लगाया जाता है।

दिसंबर 2014 में संविधान (122वां संशोधन) बिल, 2014, को संसद में पारित किया गया जिसके द्वारा केंद्र सरकार तथा राज्य सरकारों को वस्तु एवं सेवा कर से संबंधित अधिनियम बनाने के अधिकार दिए गए। यह बिल इसलिए आवश्यक था क्योंकि वर्तमान में केंद्र सरकार वस्तुओं के उत्पादन होने के बाद कोई भी कर नहीं लगा सकती थी। इसी प्रकार से राज्य सरकारें भी सेवाओं पर कर नहीं लगा सकती थीं।

**अप्रैल 2017 में वस्तु एवं सेवा कर के अंतर्गत निम्न अधिनियमों को बनाया गया–**

1. **सेन्ट्रल गुड्स एंड सर्विसेज टैक्सः** सीजीएसटी द्वारा केंद्रीय बिक्री कर, केंद्रीय उत्पाद शुल्क, सेवा कर, चिकित्सा और उपचार की तैयारी अधिनियम के तहत उत्पाद शुल्क, अतिरिक्त उत्पाद शुल्क, प्रतिकारी शुल्क (सीवीडी), अतिरिक्त सीमा शुल्क ड्यूटी और अन्य केंद्रीकृत कराधान को मिला दिया गया है।
2. **स्टेट गुड्स एंड सर्विसेज टैक्स एवं यूनियन टेरिटरी गुड्स एंड सर्विसेज टैक्सः** एसजीएसटी अथवा यूटीजीएसटी के माध्यम से राज्य बिक्री कर, विलासिता कर, मनोरंजन कर, लॉटरी पर लेवी, प्रवेश कर, जकात (ओक्ट्रॉय) और अन्य करों को मिला दिया गया है।
3. **इंटिग्रेटेड गुड्स एंड सर्विसेज टैक्स (आईजीएसटी):** एक राज्य से दूसरे राज्य को वस्तुओं और सेवाओं की आपूर्ति पर लगाया जाता है।

जुलाई 2017 में वस्तु एवं सेवा कर को संपूर्ण देश में लागू किया गया। तत्पश्चात जीएसटी नियमों के द्वारा कर पात्रता एवं दरों को निर्धारित किया गया। वस्तु एवं सेवा कर अधिनियम में महत्वपूर्ण तेल एवं गैस उत्पादों को जीएसटी के दायरे से बाहर रखा गया। इन उत्पादों में कच्चा तेल, प्राकृतिक गैस, मोटर स्पिरिट, एविएशन टरबाइन फ्यूल एवं डीजल शामिल हैं। कुछ पेट्रोलियम उत्पादों जैसे केरोसिन, एलपीजी, ब्यूटेन इत्यादि को जीएसटी में शामिल किया गया। इसके अतिरिक्त मद्यप (एल्कोहल) एवं विद्युत (इलेक्ट्रिसिटी) को भी जीएसटी के दायरे से बाहर रखा गया। साथ ही सीजीएसटी अधिनियम 2017 की धारा 9(2) के तहत यह प्रावधान भी लाया गया कि जीएसटी काउंसिल की सिफारिश पर सरकार भविष्य में अधिसूचना जारी करेगी जिसके द्वारा तेल एवं गैस उत्पादों को भी जीएसटी के दायरे में लाया जाएगा।

### वस्तु एवं सेवा कर लागू होने के पश्चात् तेल एवं गैस उद्योग में अप्रत्यक्ष कर

**केंद्रीय सीमा शुल्कः** वस्तु एवं सेवा कर में केंद्रीय सीमा शुल्क को शामिल नहीं किया गया है। अतः कच्चे तेल एवं प्राकृतिक गैस के आयात पर केंद्रीय सीमा शुल्क पुरानी प्रणाली के अनुसार देय होगा जिसकी वर्तमान दरें निम्नलिखित हैं–

| | |
|---|---|
| **कच्चा तेल** | बेसिक सीमा शुल्क – शून्य<br>नेशनल कैलेमिटी कंटिंजेंट ड्यूटी (NCCD)– रू. 50/MT |
| **प्राकृतिक गैस** | बेसिक सीमा शुल्क – 5 प्रतिशत |
| **अन्य पेट्रोलियम उत्पाद** | 0 प्रतिशत से 5 प्रतिशत (परिवर्तनीय) |

**केंद्रीय उत्पाद शुल्कः** वस्तु एवं सेवा कर लागू होने के पश्चात वित्त मंत्रालय ने स्पष्टीकरण दिया है कि वस्तुओं के उत्पादन से आशय केवल अपवर्जित पेट्रोलियम वस्तुओं एवं एल्कोहलिक लिकर के उत्पादन से है। वर्तमान में केंद्रीय उत्पादन शुल्क दरें निम्नलिखित हैं–

| | |
|---|---|
| **कच्चा तेल** | बेसिक सीमा शुल्क–शून्य नेशनल कैलेमिटी कंटिंजेंट ड्यूटी (NCCD)–रू. 50/MT |
| **प्राकृतिक गैस** | कंप्रेस्ड गैस–14 प्रतिशत |
| **अन्य पेट्रोलियम उत्पाद जिनमें जीएसटी लागू नहीं होता** | गैसियस स्टेट–शून्य विभिन्न दरें |

**मूल्य वर्धित कर:** दिनांक 1 जुलाई 2017 से केंद्रीय बिक्री कर अधिनियम में वस्तु को पुनः परिभाषित किया गया और इसमें केवल अपवर्जित पेट्रोलियम वस्तुओं एवं एल्कोहलिक लिकर को ही शामिल किया गया है।

अपवर्जित पेट्रोलियम वस्तुओं की अंतरराज्यीय बिक्री में फार्म 'सी' प्रस्तुत करने पर 2 प्रतिशत केंद्रीय बिक्री कर लगाया जाता है। कच्चे तेल एवं प्राकृतिक गैस की स्थानीय बिक्री पर क्रमशः 5 प्रतिशत एवं 12.5 प्रतिशत मूल्य वर्धित कर लगाया जाता है। अधिकांश राज्यों में पेट्रोलियम वस्तुओं में मूल्य वर्धित कर, एकल बिंदु लेवी पर आधारित है। अन्य पेट्रोलियम वस्तुओं पर मूल्य वर्धित कर की दरें 35 प्रतिशत तक हैं।

**वस्तु एवं सेवा कर:** जैसा कि मुख्य तेल एवं गैस उत्पादों को इसके दायरे से बाहर रखा गया है, इन उत्पादों पर उत्पादन शुल्क (Excise Duty) एवं मूल्य संवर्धित कर (VAT) देना होता है।

कुछ अन्य पेट्रोलियम उत्पादों जैसे केरोसिन, एलपीजी, ब्यूटेन, नैफ्था, फर्नेस आयल, ल्यूब आयल इत्यादि को जीएसटी में शामिल किया गया है। इन वस्तुओं के आयात के समय लगने वाले प्रतिकार शुल्क के स्थान पर अब आईजीएसटी लगाया जाता है। पेट्रोलियम ऑपरेशन में प्रयुक्त होने वाली निर्दिष्ट वस्तुओं के आयात पर सीमा शुल्क में छूट प्रदान की गई है। इन आयातित अथवा घरेलू वस्तुओं की खरीद पर 5 प्रतिशत की रियायती दर से आईजीएसटी चार्ज किया जाता है (नोटिफिकेशन नंबर 3/2017 दिनांक 28 जून 2017)। यदि एक वस्तु को एक ब्लॉक से दूसरे ब्लॉक में ट्रांसफर किया जाता है तो प्राप्तकर्ता इनपुट टैक्स क्रेडिट का लाभ ले सकता है। तेल एवं गैस के अन्वेषण अथवा उत्पादन में प्रयोग होने वाले रिग्स एवं इससे संबंधित वस्तुओं के आयात पर केंद्रीय सीमा शुल्क एवं आईजीएसटी में छूट प्राप्त है।

तेल एवं गैस से संबंधित सेवाओं में विभिन्न प्रकार की गतिविधियों को शामिल किया जाता है जैसे कि सर्वेक्षण डेटा अधिग्रहण, डेटा इंटरप्रिटेशन, वेधन, कूप–लॉगिंग, मड सर्विसेज, सीमेंटिंग सर्विसेज, अपतटीय कूप प्लेटफार्म का निर्माण, पाइप बिछाना, तटीय प्रसंसाधन सुविधाएं, रिग्स को किराये पर लेना, आपूर्ति पोत को किराये पर लेना इत्यादि। सामान्यतः सेवाओं पर 18 प्रतिशत जीएसटी लगाया जाता है परंतु पेट्रोलियम के अन्वेषण एवं उत्पादन से सम्बंधित सेवाओं हेतु जीएसटी में निम्नलिखित छूट एवं रियायतें प्रदान की गई हैं–

- पेट्रोलियम अन्वेषण एवं उत्पादन हेतु सभी अपतटीय कार्य संविदाओं एवं इससे जुड़ी सेवाओं पर जीएसटी की दर 12 प्रतिशत है।
- अन्वेषण, खनन एवं वेधन सेवाओं पर भी जीएसटी की दर 12 प्रतिशत है।
- सरकार से प्राप्त आर्थिक सहायता पर जीएसटी में छूट प्राप्त है।
- सरकार को दी जाने वाली रॉयल्टी पर जीएसटी रिवर्स चार्ज मैकेनिज्म (RCM) के तहत चार्ज किया जाता है।
- सरकार को दिए जाने वाले लाभ के हिस्से पर जीएसटी में छूट प्राप्त है।
- कच्चे तेल एवं अन्य तेल उत्पादों की ढुलाई पर जीएसटी की दर 12 प्रतिशत है।
- एक अन्य विकल्प के तहत पाइप लाइन द्वारा नेचुरल गैस के परिवहन पर जीएसटी की दर 5 प्रतिशत है परंतु यहाँ इनपुट टैक्स क्रेडिट का लाभ नहीं मिलता है।

उपर्युक्त के आधार पर यह कहा जा सकता है कि देश में तेल एवं गैस उद्योग को सीमा शुल्क, उत्पादन शुल्क, मूल्य वर्धित करों, जीएसटी एवं अन्य अप्रत्यक्ष करों में अनेक छूट एवं रियायतें प्राप्त हैं जो भारत को तेल एवं गैस उद्योग में निवेश का अनुकूल गंतव्य बनाता है। इसके अतिरिक्त वर्तमान में उद्योग द्वारा विभिन्न इनपुट वस्तुओं एवं सेवाओं पर दिए जाने वाले जीएसटी को अपवर्जित पेट्रोलियम वस्तुओं की बिक्री पर दिए जाने वाले उत्पादन शुल्क एवं मूल्य वर्धित कर से पृथक नहीं किया जा सकता है जो इस उद्योग के लाभ को कम करता है अथवा वस्तुओं को महंगा करता है। राज्य सरकारों की आम सहमति लेकर यदि भविष्य में अपवर्जित पेट्रोलियम वस्तुओं को भी जीएसटी के तहत लाया जाता है तो निश्चित ही यह देश में "एक देश एक कर" की अवधारणा को सच साबित करेगा।

**सी.ए. रमाशंकर कफल्टिया**
सहयोगी (वित्त)

## सुरक्षा बलों में महिलाएं

सुरक्षा बलों में महिलाओं का बड़ा योगदान है,
इनकी वीरता और साहस पर हम सबको अभिमान है।

लक्ष्मी हैं और दुर्गा हैं, वे स्वयं वीरता की अवतार,
देख उन्हें काँप उठते हैं, दुश्मनों के कपटी विचार।

महिलाओं का वक्त आया है, अब है महिलाओं की बारी,
पीछे मुड़कर ना देखेंगी, ना फिरेंगी मारी–मारी।

कल जो सुरक्षा लेती थीं, आज वे सुरक्षा देती हैं,
कल जो पुरुषों पर निर्भर थीं, आज वो इन पर निर्भर हैं।

कर जाएंगी कुछ ऐसा कि जग याद रखेगा इनको,
प्राण अपने दे देंगी, अपने देश की रक्षा करने को।

कुछ कर दिखाने का जुनून रखती है आज की नारी,
सारे विश्व में गाई जाने लगी है वीरगाथा हमारी।

सुरक्षा बलों में महिलाओं का बड़ा योगदान है,
इनकी वीरता और साहस पर हम सबको अभिमान है।

**कविता वत्स**
(महानिदेशक प्रकोष्ठ)

## प्रकृति का उपहार

कहीं नदियाँ, कहीं पहाड़,
कहीं फूल, कहीं बहार,
ऊपर वाले क्या तेरी लीला है,
तूने हमें दिया प्रकृति का उपहार।

कहीं ओस की हैं बूंदें,
कहीं बारिश की है बौछार,
सुंदर–सुंदर दृश्यों से,
सजा है ये संसार।

सुन गीत पंछियों का,
गुनगुनाती है फिजां,
रंग–बिरंगे फूलों से,
है खूबसूरत ये समां।

कहीं बादलों की है चादर,
साथ तारों की है बारात,
नजर आते जब चाँद–सितारे,
निखर जाती है रात।

कहीं हरे–हरे पत्ते,
कहीं नीला–नीला आसमान,
धरती सजी है कई रंगो से,
सब तेरी है सौगात।

**तसनीम फातिमा**
(उत्पादन क्षेत्र विभाग)

# गेहूँ के दाने

एक समय की बात है जब श्रावस्ती नगर के एक छोटे से गाँव में अमरसेन नामक व्यक्ति रहता था। अमरसेन बड़ा होशियार था, उसके चार पुत्र थे जिनके विवाह हो चुके थे और सब अपना जीवन जैसे–तैसे निर्वाह कर रहे थे परंतु समय के साथ–साथ अब अमरसेन वृद्ध हो चला था। पत्नी के स्वर्गवास के बाद उसने सोचा कि अब तक के संग्रहित धन और बची हुई संपत्ति का उत्तराधिकारी किसे बनाया जाए ? ये निर्णय लेने के लिए उसने चारों बेटों को उनकी पत्नियों के साथ बुलाया और एक–एक करके गेहूँ के पाँच दाने दिए और कहा कि मैं तीर्थ पर जा रहा हूँ और चार साल बाद लौटूंगा और जो भी इन दानों की सही हिफाजत करके मुझे लौटाएगा तिजोरी की चाबियाँ और मेरी सारी संपत्ति उसे ही मिलेगी, इतना कहकर अमरसेन वहाँ से चला गया।

पहले बहु–बेटे ने सोचा बुड्ढा सठिया गया है। चार साल तक कौन याद रखता है। हम तो बड़े हैं तो धन पर पहला हक हमारा ही है। ऐसा सोचकर उन्होंने गेहूँ के दानें फेंक दिए।

दूसरे ने सोचा कि संभालना तो मुश्किल है यदि हम इन्हें खा लें तो शायद उनको अच्छा लगे और लौटने के बाद हमें आशीर्वाद दे दें और कहें कि तुम्हारा मंगल इसी में छुपा था और सारी संपत्ति हमारी हो जाएगी यह सोचकर उन्होंने वो दाने खा लिए।

तीसरे ने सोचा हम रोज पाठ–पूजा तो करते ही हैं और अपने मंदिर में जैसे ठाकुरजी को सँभालते हैं, वैसे ही ये गेहूँ भी संभाल लेंगे और उनके आने के बाद लौटा देंगे।

चौथे बहु–बेटे ने समझदारी से सोचा और पाँचों दाने एक–एक करके जमीन में बो दिए और देखते–देखते वे पौधे बड़े हो गए और कुछ गेहूँ उग आए, फिर उन्होंने उन्हें भी बो दिया, इस तरह हर वर्ष गेहूँ की बढ़ोतरी होती गई, पाँच दाने पाँच बोरी, पच्चीस बोरी और पचासों बोरियों में बदल गए।

चार साल बाद जब अमरसेन वापस आया तो सबकी कहानी सुनी और जब वो चौथे बहु–बेटे के पास गया तो बेटा बोला, "पिताजी, आपने जो पाँच दाने दिए थे, अब वे गेहूँ की पचास बोरियों में बदल चुके हैं, हमने उन्हें संभाल कर गोदाम में रख दिया है, उन पर आप ही का हक है।" यह देख अमरसेन ने फौरन तिजोरी की चाबियाँ सबसे छोटे बहु–बेटे को सौंप दी और कहा, तुम लोग ही मेरी संपत्ति के असल हकदार हो।

इस कहानी से हमें शिक्षा मिलती है कि मिली हुई जिम्मेदारी को अच्छी तरह से निभाना चाहिए और मौजूद संसाधन, चाहे वो कितने ही कम क्यों न हों, उनका सही उपयोग करना चाहिए। गेहूँ के पाँच दानें एक प्रतीक हैं, जो समझाते हैं कि कैसे छोटी से छोटी शुरुआत करके उसे एक बड़ा रूप दिया जा सकता है।

**प्रस्तुतिः पारुल त्यागी**
कार्यपालक इंजीनियर (आगार)

# ऊर्जा के वैकल्पिक साधन- वैश्विक परिप्रेक्ष्य

कोयले एवं खनिज तेल की सीमितता का ज्ञान जब मनुष्य को हुआ और ऊर्जा के इन संसाधनों के समाप्त होने का डर सताने लगा तब उसने ऊर्जा के अन्य वैकल्पिक साधन जैसे कि पन बिजली, सौर ऊर्जा, पवन ऊर्जा, परमाणु ऊर्जा, हाइड्रोजन ईंधन सेल इत्यादि पर कार्य प्रारंभ कर दिया। इसके साथ ही ऊर्जा के वैकल्पिक साधनों पर अनुसंधान का सिलसिला भी प्रारंभ हो गया। दुनिया के सभी देश पृथ्वी के बढ़ते तापमान को लेकर चिंतित हैं और इस कोशिश में जुटे हैं कि ऊर्जा की ऐसी तकनीक विकसित की जाए जिससे ग्रीन हाउस गैसों का उत्सर्जन कम से कम हो। ऊर्जा के इन प्राकृतिक स्रोतों का क्षय भी नहीं होता और ये प्रदूषणकारी भी नहीं हैं।

भूगर्भीय ऊर्जा के संसाधनों में कोयला, खनिज, तेल तथा प्राकृतिक गैस मुख्य हैं। एनर्जी इंफोर्मेशन एडमिनिस्ट्रेशन ने अनुमान लगाया कि विश्व की पूरी खपत का लगभग 36% पेट्रोलियम, 27.4% कोयला, 23% प्राकृतिक गैस से उपलब्ध होता है। कुल मिला कर खपत का 86.4% हिस्सा जीवाश्म ईंधन ही पूरा करता है। पिछले कुछ वर्षों में औद्योगिक विकास के कारण विश्व भर में खनिज, तेल तथा प्राकृतिक गैस की खपत बहुत तेजी से बढ़ रही है जोकि एक चुनौती का विषय है। चूँकि परंपरागत ऊर्जा स्रोतों के भंडार सीमित हैं। उनकी मांग बढ़ने के साथ–साथ महंगे भी हो जाते हैं जिससे वैकल्पिक ऊर्जा स्रोतों जैसे सौर ऊर्जा, पवन ऊर्जा, पन बिजली, भूतापीय ऊर्जा, परमाणु ऊर्जा, हाइड्रोजन फ्यूल सेल इत्यादि का विकास व प्रयोग प्रगति के मुख्य बिंदु होते जा रहे हैं तथा उनको मुख्य धारा में लाने की कोशिश हो रही है।

**वैश्विक स्तर पर वैकल्पिक ऊर्जा स्रोतों का योगदान**

| क्रम संख्या | ऊर्जा स्रोत | अंश (%) |
|---|---|---|
| 1 | जल विद्युत | 3 |
| 2 | बायोमास | 2 |
| 3 | जैव ईंधन (बायो डीजल) | 1 |
| 4 | भूतापीय | 0.4 |
| 5 | हाइड्रोजन फ्यूल सेल एवं अन्य | 0.3 |
| 6 | पवन | 0.2 |
| 7 | सौर | 0.1 |
| | कुल | 7 |

सारणी–1

ऊपर दिए गए आँकड़ों से पता लगता कि वैकल्पिक स्रोत, विश्व ऊर्जा आपूर्ति का केवल 7% ही बैठते हैं। नाभिकीय ऊर्जा के बारे में यहाँ जिक्र नहीं करेंगे क्योंकि यह ऊर्जा उत्पादन की मुख्य धारा में आ चुकी है। अतः खनिज स्रोतों का प्रतिस्थापन एवं ऊर्जा के वैकल्पिक स्रोतों पर शोध एवं उनमें निवेश बढ़ाना आज की एक जरूरत बन गई है। ऊर्जा के वैकल्पिक स्रोत निम्नानुसार हैं:

**सौर ऊर्जा:** सौर ऊर्जा से बिजली पैदा करने की दो तकनीक उपलब्ध हैं: एक है फोटोवॉल्टेक और दूसरी कंसंट्रेटिंग सोलर पावर। फोटोवॉल्टेक प्रणाली में सूर्य की रोशनी सीधे बिजली में बदल जाती है जबकि कंसंट्रेटिंग सोलर पावर तकनीक में सूर्य की ऊर्जा से पानी उबाला जाता है और फिर उससे बिजली बनाई जाती है।

### सौर विद्युत सेल पैनल

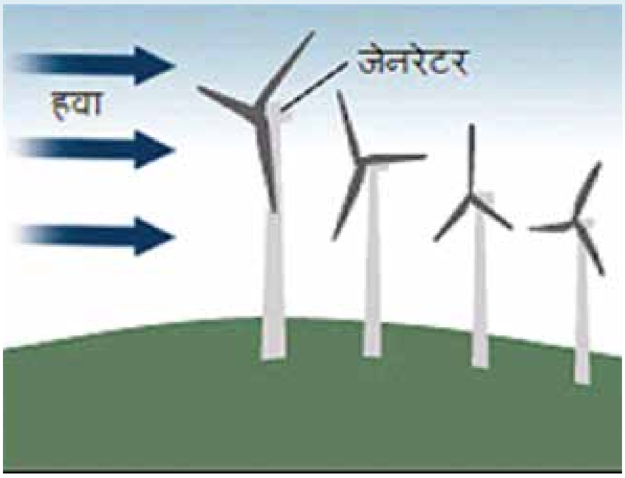
पिछले कुछ वर्षों में फोटोवॉल्टेक तकनीक में तेजी से वृद्धि हुई है और जिससे इसकी लागत भी घटी है। बहुत सारे देश इनकी स्थापना एवं प्रयोग पर सब्सिडी भी देते हैं।

**सौर विद्युत सेल पैनल**

सबसे बड़ी फोटोवॉल्टेक सौर परियोजना एगुआ केलिएण्टे (Agua Caliente) अमरीका में है। भारत भी सौर ऊर्जा में पीछे नहीं है। भारत का चरंका सौर पार्क, गुजरात विश्व में तीसरे नंबर पर आता है। प्रतिष्ठापित क्षमता के हिसाब से जर्मनी, इटली, अमरीका, चीन अग्रणी देश हैं। आँकड़ों के अनुसार जर्मनी विश्व भर में पहले नंबर पर है। इस ऊर्जा के प्रयोग में यूरोप पूरे विश्व पर हावी है जबकि एशिया–पैसिफिक दूसरे स्थान पर है। हाल फिलहाल यह उद्योग विश्व भर में काफी तेजी से बढ़ रहा है। पिछले पाँच वर्षों में फोटो–वोल्टाइक प्रतिष्ठापित क्षमता लगभग 1000% बढ़ गई है।

भारतीय परिप्रेक्ष्य में अगर देखा जाए तो संपूर्ण भूभाग पर 5000 लाख करोड़ किलोवाट घंटा प्रति वर्ग मीटर के बराबर सौर ऊर्जा आती है जोकि विश्व की संपूर्ण विद्युत खपत से कई गुना अधिक है। साफ धूप वाले (बिना धुंध व बादल के) दिनों में प्रतिदिन का औसत सौर–ऊर्जा का संपात 4 से 7 किलोवाट घंटा प्रति वर्ग मीटर तक होता है। भारत में ही वर्ष में लगभग 250 से 300 दिन ऐसे होते हैं जब सूर्य की रोशनी दिनभर उपलब्ध रहती है। लेकिन फिर भी फोटो–वोल्टाइक प्रतिष्ठापित क्षमता एवं इसकी खपत में हमारा देश काफी पीछे है। भविष्य में इस बात पर ध्यान देना चाहिए।

**पवन ऊर्जा**: पवन ऊर्जा की दिशा में भी तेजी से प्रगति हो रही है और बड़े स्तर पर विंड फार्म बनाए जा रहे हैं। पवन, ऊर्जा का स्वच्छ एवं प्रदूषण रहित स्रोत तो है, लेकिन



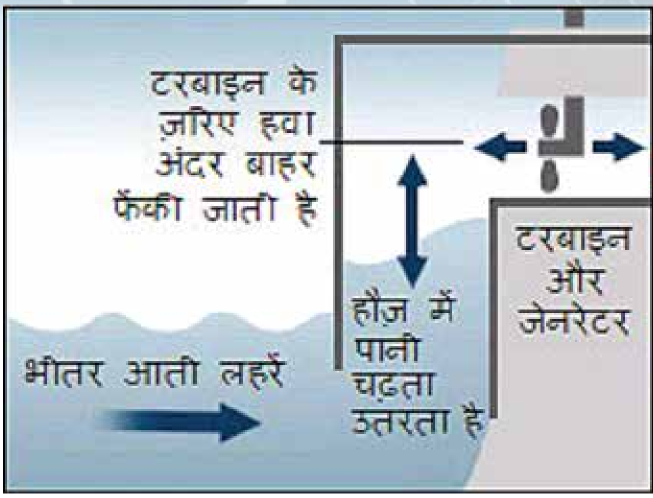

**पवन चक्की की कार्यप्रणाली**

इससे जुड़ी कुछ समस्याएं भी हैं जैसे यह महंगी है, इसके लिए अधिक बहाव वाले खुले मैदानों, समुद्री किनारों या ऊंचे स्थानों की आवश्यकता होती है लेकिन वर्तमान में यह ऊर्जा के मुख्य उत्पादित स्रोत के रूप में स्थापित हो गई है। डेनमार्क ऐसा देश है जो अपनी ऊर्जा खपत की लगभग 19% बिजली इसी तरह उत्पादित करता है।

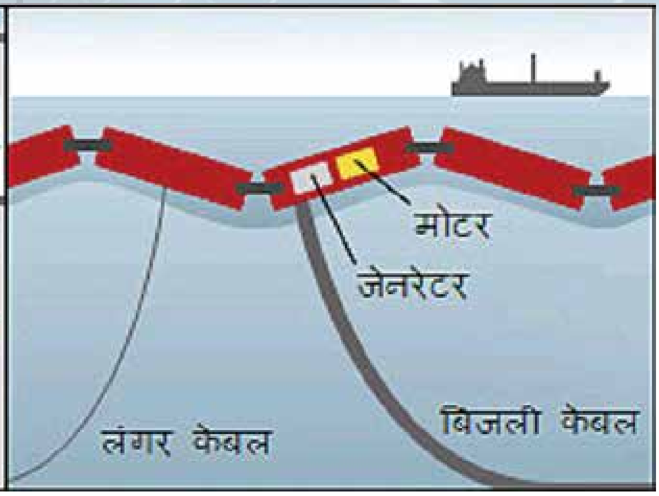
पिछले 15–20 वर्षों के दौरान औसतन 28% वृद्धि के बाद, पवन ऊर्जा लगभग 80 देशों में 240 वाणिज्यिक प्रतिष्ठानों के साथ एक बड़े वैकल्पिक ऊर्जा स्रोत के रूप में उभरी है। विगत कुछ सालों में देखा जाए तो नई प्रतिष्ठापित क्षमता मुख्य रूप से चीन और अमरीका की उपलब्धि है जिसमें अमरीका विश्व भर में सबसे बड़े बाजार के रूप में उभरा है। अगर केवल यूरोप के परिप्रेक्ष्य में देखा जाए तो जर्मनी और स्पेन सबसे आगे रहे हैं। एशिया में चीन और भारत क्रमशः पहले और दूसरे स्थान पर हैं। अप्रैल 2013 को ब्लूमबर्ग में विशेषज्ञों द्वारा एक रिपोर्ट में कहा गया था कि वैकल्पिक ऊर्जा क्षमता 2013 से लेकर 2030 तक 2–2.5% से लेकर 4–4.5% तक बढ़ने की संभावना है।

इंटरनेशनल एनर्जी एजेंसी (IEA) के अनुसार 2030 तक पवन ऊर्जा क्षेत्र में यूरोप ही विश्व ऊर्जा मंडी में हावी रहेगा। 2030 तक यूरोप का वैश्विक बाजार में हिस्सा 46% तक रहेगा। उसके बाद 27% उत्तरी अमरीका, 14% चीन तथा 10% भारत का हिस्सा रहेगा। बाकी अफ्रीका एवं मध्य पूर्व के देश रहेंगे।

**जल विद्युत ऊर्जा**: पन बिजली संयंत्र बिजली पैदा करने का सबसे पुराना तरीका है। दुनिया भर में पन बिजली संयंत्र कुल बिजली का 24 प्रतिशत उत्पादन करते हैं और एक अरब से अधिक की आबादी को बिजली की आपूर्ति करते हैं। दक्षिणी अमरीकी देश पेरागुए अपनी जरूरत की




तरंग हौज की कार्यप्रणाली




पैलामिस ऊर्जा परिवर्तक की कार्यप्रणाली

सारी बिजली पन बिजली संयंत्रों से बनाता है जबकि भारत में 21 प्रतिशत बिजली इसी से बनती है।

**जल विद्युत परियोजनाएँ मुख्यतः** नॉर्वे, स्वीडन, स्विट्जरलैंड, जर्मनी, फ्रांस, कनाडा, रूस एवं अमरीका में हैं। भारत भी जल विद्युत योजनाओं में बहुत पीछे नहीं है और यहाँ की कुछ योजनाएँ विश्व की बड़ी योजनाओं में गिनी जाती हैं जैसे भाखड़ा–नंगल, दामोदर घाटी, रिहंद, हीराकुड, नागार्जुन सागर, कोयना, शिवसमुद्रम, पेरियार आदि। भारत में विद्यमान आर्थिक रूप से दोहन योग्य क्षमता 84,000 मेगावाट आंकलित की गई है। इसके अतिरिक्त, छोटे, लघु तथा सूक्ष्म जल विद्युत योजनाओं की क्षमता का 6780 मेगावाट का आकलन किया गया है। हमारे देश में प्रतिवर्ष बड़ी नदियों में बाढ़ आती रहती है। नदियों के पानी के प्रबंधन और पन बिजली के उत्पादन पर और अधिक ध्यान देने की आवश्यकता है।

**ज्वारीय ऊर्जाः** ज्वारीय ऊर्जा एक तरह की पन बिजली ही है जिसमें ज्वार–भाटे की ऊर्जा को बिजली में बदला जाता है। हालांकि इसका अभी बहुत इस्तेमाल नहीं हो रहा है लेकिन भविष्य में हो सकता है।

**ज्वारीय बैराज की कार्यप्रणालीः** ज्वारीय ऊर्जा केंद्र की विशेषता ये है कि यह पर्यावरण संबंधी समस्याएं पैदा नहीं करता। यह विश्वसनीय है क्योंकि ज्वार भाटा नियमित रूप से आता है और इसे चलाना भी महंगा नहीं है। लेकिन ज्वारीय बैराज बनाना काफी महंगा पड़ता है और यह प्रतिदिन केवल 10 घंटे बिजली पैदा करता है। इसके लिए सही जगह की पहचान बहुत महत्वपूर्ण होती है। भारत इसमें अभी काफी पीछे है तथा इस विषय में अधिक कार्य करने की आवश्यकता है।

**तरंग ऊर्जाः** समुद्र में जो लहरें उठती हैं उससे भी बिजली पैदा की जा सकती है। ये लहरें हवा के कारण पैदा होती हैं। लहरों से बिजली पैदा करने के दो प्रमुख तरीके हैं। एक में बहुत बड़ा हौज बनाया जाता है जिसके भीतर टरबाइन और जेनरेटर लगे होते हैं। जब लहरें हौज के भीतर आती हैं तो उसमें मौजूद पानी ऊपर उठता–गिरता है। हौज के ऊपरी हिस्से में बने रिक्त स्थान पर हवा तेजी से भीतर जाती है और बाहर आती है। यहीं टरबाइन लगा होता है जो हवा के प्रवाह से चलने लगता है और उससे जुड़ा जेनरेटर भी चल पड़ता है और बिजली पैदा होती है।

**तरंग हौज की कार्यप्रणालीः** दूसरा तरीका है जिसे पैलामिस तरंग ऊर्जा परिवर्तक कहते हैं। इसमें बड़े–बड़े पाइपों को लोहे के स्प्रिंगों से जोड़ा जाता है और ये समुद्र की सतह पर तैरते रहते हैं। ये रेलगाड़ी के पाँच डिब्बों जितने बड़े होते हैं। इनके भीतर मोटर और जेनरेटर लगे होते हैं। जब ये पाइप, लहरों के साथ ऊपर–नीचे होते हैं तो इस गति के कारण इनके भीतर लगा मोटर चलने लगता है जिससे जेनरेटर चल पड़ता है और बिजली पैदा करता है।

महासागर ऊर्जा के संदर्भ में कहा जाए तो यह तीसरी पीढ़ी की एक और प्रौद्योगिकी है। दुनिया में पहला व्यावसायिक पैलामिस ऊर्जा परिवर्तक पुर्तगाल में लगाया गया था जिसे अगुकाडोरा वेव फार्म से जाना जाता है। विश्व भर में अभी इस पर ज्यादा ध्यान नहीं दिया जा रहा है लेकिन भारत वर्ष के परिप्रेक्ष्य में यह बहुत महत्वपूर्ण है। भारत के पूर्वी तट में तरंगों का वेग काफी अधिक होता है जिसका प्रयोग ऊर्जा उत्पन्न करने के रूप में किया जा सकता है। यह काफी छोटे स्तर पर ऊर्जा पूर्ति कर पाएगा लेकिन जो भी ऊर्जा होगी वो पर्यावरण को कोई नुकसान नहीं पहुँचाएगी।

**बायोडीजलः** वनस्पति तेलों एवं जंतुओं से प्राप्त वसा को 'ट्रांसएस्टरीफिकेशन' जैसी रासायनिक प्रक्रियाओं द्वारा संसाधित कर बॉयोडीजल का निर्माण किया जाता है। वनस्पति तेल एवं जंतु–वसा ग्लिसरॉल तथा फैटी

एसिड्स के रसायनिक संयोग से बने एस्टर्स होते हैं। इनके 'एल्कॉक्सी' ग्रुप के एल्केन भाग को किसी भी अन्य इच्छित एल्कॉहल के एल्केन ग्रुप से बदला जा सकता है। इस प्रकिया के लिए किसी एसिड अथवा बेस की आवश्यकता भी पड़ती है जो उत्प्रेरक का कार्य करता है। हालाँकि ट्रांसएस्टरीफिकेशन की प्रक्रिया, तमाम प्रकार के वनस्पति तेलों एवं जंतु–वसा में कराई जा सकती है, लेकिन बॉयोडीजल के उत्पादन में वनस्पति तेलों, विशेषकर सोयाबीन अथवा कनोला का उपयोग किया जाता है।

इस प्रक्रिया द्वारा प्राप्त बॉयोडीजल, पेट्रोडीजल के सदृश्य ही होता है और इसका उपयोग आज के आधुनिक डीजल वाहनों में सीधे तौर पर किया जा सकता है। अतः बॉयोडीजल को आधुनिक समय में प्रयोग में लाए जा रहे पेट्रोल एवं पेट्राडीजल के विस्थापक विकल्प के रूप में देखा जा रहा है।

बायोडीजल के प्रयोग से काफी मात्रा में $Co_2$ उत्सर्जन को टाला जा सकता है। वर्तमान परिदृश्य में जैव ईंधन का प्रयोग पूरे विश्व में बढ़ रहा है। लैटिन अमरीका एवं अफ्रीका इसके बहुत बड़े निर्यातक देश हैं। हमें भी इस दिशा में बड़े स्तर पर शोध एवं निवेश की आवश्यकता है।

**हाइड्रोजन फ्यूल सेलः** फ्यूल सेल कई प्रकार के होते हैं। हालांकि सब एक ही ढंग से काम करते हैं। फ्यूल सेल तीन चीजों से बना होता है–एनोड, इलेक्ट्रोलाइट और कैथोड। तीन अलग–अलग सेगमेंट्स के इंटरफेस पर दो रासायनिक प्रतिक्रियाएँ होती हैं। इन दो रासायनिक प्रतिक्रियाओं के फलस्वरूप ईंधन की खपत होती है, पानी या कार्बनडाइऑक्साइड बनता है तथा एक विद्युत प्रवाह बनता है जिसका उपयोग उपकरणों को चलाने के लिए किया जा सकता है।

2015 में फ्यूल सेल उद्योग दुनिया भर में लगभग $2894 मिलियन बाजार मूल्य को पार कर गया था जोकि 2022 तक $8643 तक हो जाने का अनुमान है यह 17% की दर से बढ़ रहा है। हालांकि अभी तक यह क्षेत्र किसी भी सार्वजनिक कंपनी के लिए लाभदायक नहीं बन पाया। दुनिया भर में फ्यूल सेल के वितरण में 115% की वार्षिक वृद्धि दर देखी गई है। फ्यूल सेल उद्योग के चार प्रमुख उत्पादकों में संयुक्त राज्य अमरीका, जर्मनी, जापान और दक्षिण कोरिया आते हैं। डिपार्टमेंट ऑफ एनर्जी तथा सॉलिड स्टेट एनर्जी कन्वर्शन अलाइंस के अनुसार फ्यूल सेल के उत्पादन में लगभग $724 से $775 प्रति किलो वॉट प्रतिष्ठापन तक का खर्च आता है। विश्व स्तर की एक बड़ी फ्यूल सेल प्रदायक कंपनी ब्लूम एनर्जी का मानना है कि इस क्षेत्र में निवेश के 3 से 5 साल के बाद लाभ मिलने की संभावना रहती है। यही कारण है कि इस दिशा में छोटी कंपनियाँ नहीं आतीं लेकिन बड़े स्तर की कंपनियाँ उचित शोध एवं निवेश से लाभ कमा सकती हैं। राष्ट्रीय तेल कंपनियों को इन दिशा अवसरों को तलाशकर शोध कार्य करना चाहिए।

**निष्कर्षः** जहाँ एक ओर खनिज स्रोतों के भंडार घटते जा रहे हैं वहीं दूसरी ओर ऊर्जा की मांग तेजी से बढ़ती जा रही है। खनिज स्रोतों के लगातार उपयोग से पर्यावरण को भी ग्रीन हाउस गैसों का खतरा है। भूतापीय ऊर्जा शक्ति, पवन ऊर्जा शक्ति, छोटे पैमाने पर पन बिजली, सौर ऊर्जा, बायोमास ऊर्जा, ज्वारीय शक्ति, तरंग ऊर्जा सभी हरित ऊर्जा की श्रेणी में आती हैं। परमाणु शक्ति को भी हरित ऊर्जा के रूप में लिया एवं वर्गीकृत किया जा सकता है। परंतु कालांतर में हुई कुछ दुर्घटनाओं और रेडियोधर्मी कचरे से संबद्ध समस्याओं के कारण चिंता उत्पन्न होती है। कोई भी ऊर्जा स्रोत पूरी तरह से कुप्रभावों से मुक्त नहीं है, फिर भी हरित ऊर्जा के उत्पादन को बढ़ावा देना आज की जरुरत बन गई है।

विश्व के कुछ देश जैसे आइसलैंड (भूतापीय), डेनमार्क (पवन), एक्वाडोर (जलविद्युत), ब्राजील (गन्ने से एथेनोल) तथा मरुस्थलीय देश (सौर) सौभाग्यशाली हैं जहाँ हरित ऊर्जा से आपूर्ति का प्रतिशत अधिक है। विश्व के सभी देश भाग्यशाली नहीं हो सकते। जर्मनी एक ऐसा देश है जहाँ ज्यादातर समय आकाश धुंधला रहता है फिर भी सौर ऊर्जा उत्पादन में यूरोप एवं विश्व भर में बहुत वर्षों तक यह अग्रणी रहा है। ऐसे देशों से प्रेरणा लेकर विश्व के सभी देशों को हरित ऊर्जा क्षेत्र में अपना निवेश बढ़ाकर एवं नई तकनीकी के प्रयोग से उत्पादन में लगातार वृद्धि के मार्ग को प्रशस्त करना चाहिए।

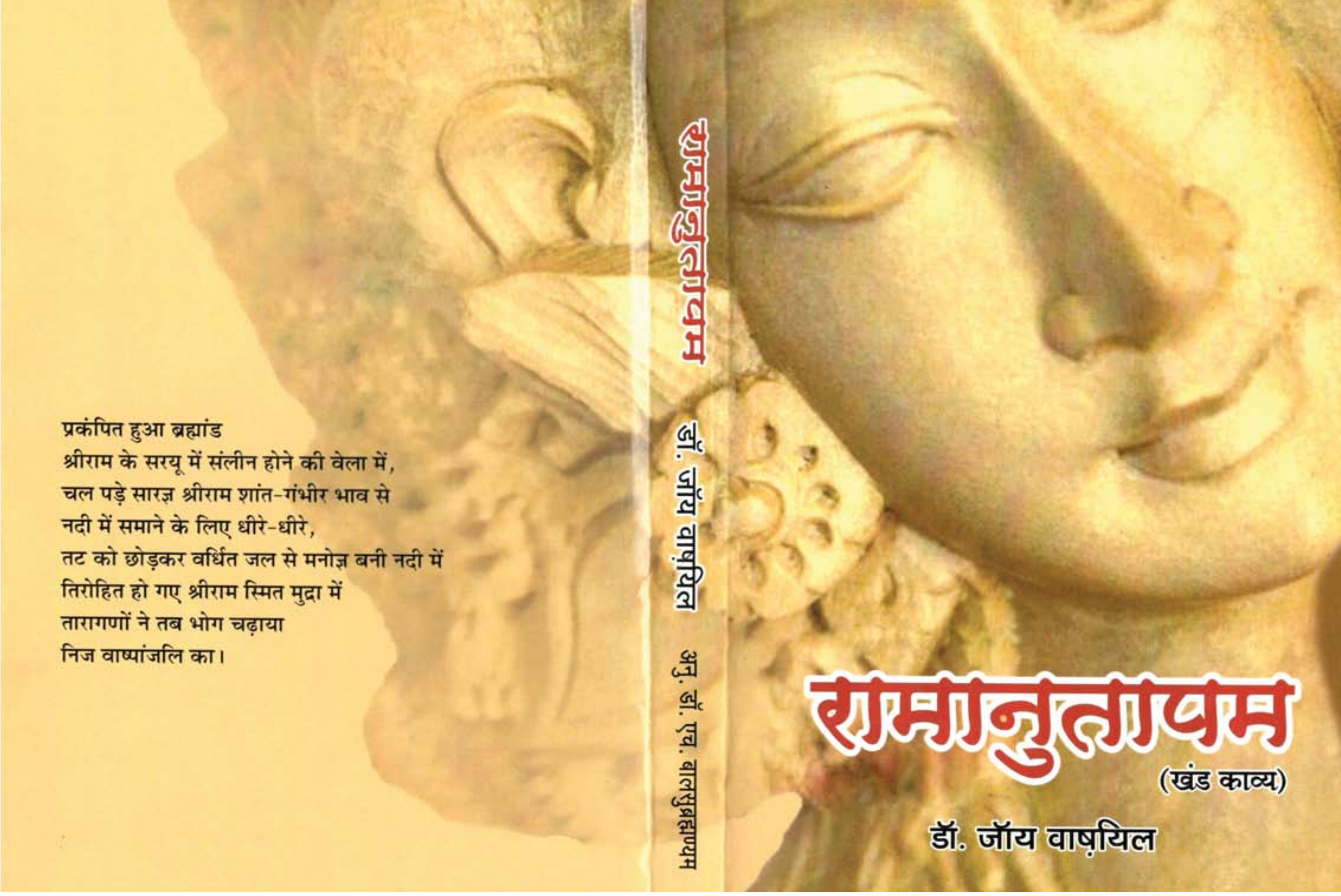
संदर्भः–


- रिपोर्टः यूरोपियन विंड एनर्जी एसोशिएशन (EWEA)
- रिपोर्टः विश्व ऊर्जा नेटवर्क संस्थान (GENI)
- रिपोर्टः ग्लोबल विंड एनर्जी एसोशिएशन (GWEC)
- विकीपीडिया
- वैकल्पिक ऊर्जा का वैश्विक परिदृश्य (वैकल्पिक ऊर्जा पर राष्ट्रीय सम्मलेन, 2013, ओ.एन.जी.सी., वड़ोदरा)



**योगक्षेम शर्मा**

(वरिष्ठ भूभौतिकीविद्)




# रामानुतापम के लोकरंजक राम

भारतीय जनमानस और चिंतन परंपरा में राम का चरित्र समय और काल से परे एक अनवरत निरंतरता में विद्यमान रहा है जो महर्षि वाल्मीकि से लेकर आज तक अनेक काव्य रचनाओं का प्रेरणास्रोत है और हजारों वर्षों से मानवीय संवेदनाओं को स्पंदित और उत्प्लावित करता रहा है। संस्कृत से आरंभ होकर लगभग सभी भारतीय भाषाओं और बोलियों के साथ–साथ एशिया की महत्वपूर्ण भाषाओं में रामायण के लगभग तीन सौ रूपों की पहचान की गई है। यदि रामायण के चरित्रों और 'राम' पर आधारित महाकाव्यों तथा खंड काव्यों की गिनती करें तो यह हजारों में शुमार हो सकता है। डॉ. जॉय वाषयिल के खंडकाव्य **'रामानुतापम'** की भूमिका लिखते हुए मलयालम भाषा और साहित्य की विदूषी और प्रख्यात समीक्षक डॉ. एम. लीलावती ने राम के धीरोदात्त चरित्र के विषय में उचित ही लिखा है कि "अयोध्या और रामायण की कथा पर केवल अपना अधिकार जताने वाले कुछ लोगों के प्रयत्न के बावजूद रामायण की कथा देश काल के परे होकर प्रचरित होती रहेगी और विभिन्न देशों में रामायण के अलग–अलग प्रकार के पाठों का प्रचालित होना ही इसका सबूत है।"

लगता है डॉ. लीलावती ने **'रामानुतापम'** को माध्यम बनाकर राम तथा रामायण के कथ्य को किसी एक भाषा, सम्प्रदाय या धर्म के एकाधिकार को चुनौती दी है और इस संदर्भ में राम या रामायण के न केवल अखिल भारतीय स्वरुप बल्कि एशियाई स्वरुप की ओर इशारा करते हुए राम के धीरोदात्त चरित्र सबके लिए प्रेरणादायी घोषित किया है। इस संदर्भ में डॉ. जॉय वाषयिल द्वारा रचित खंडकाव्य **'रामानुतापम'** सामयिक संदर्भों में कवि की उदात्त मनीषा का परिचायक है। डॉ. जॉय एक कुशल प्रशासक और टेक्नोक्रेट होने के साथ–साथ सहृदय कवि, लेखक और रचनाकार हैं जिनके अंदर मलयालम भाषा, साहित्य और संस्कृति की वृहद् परंपरा प्रस्फुटित हो रही है। यह इसी तथ्य से स्पष्ट होता है कि उन्होंने अपनी लेखनी की प्रेरणा भारतीय साहित्य एवं

केरल विश्वविद्यालय में स्थापित महाकवि कुमारन आशान की प्रतिमा

संस्कृति के अनन्य उपासक **महाकवि कुमारन आशान** से ग्रहण की है और अपनी पुस्तक उन्हीं की स्मृतियों को समर्पित की है। महाकवि कुमारन आशान की सीता की चिंताओं और चिंतनों से अनुप्रेरित रामानुतापम में लोक रंजक मर्यादापुरुषोत्तम राम का सीता के वियोग तथा तत्कालीन समाज में राजधर्म निर्वहन करने वाले राम का सीता के परित्याग के पश्चात् मानवीय संवेदनाओं के रूप में प्रस्फुटित रामानुतापम कविता रूप में मुखरित हुआ है जो हृदयस्पर्शी और आंदोलित करने वाला काव्य है।

**"विख्याति से पूर्ण होने पर भी**
**अभिशप्त है मेरा जीवन,**
**अभिमानिनी तुम विलुप्त हुई**
**जिससे प्रभाहीन हो गया हृदय**
**छा गया यहाँ निबिड़ अंधकार।"**
**(रामानुतापम)**

डॉ. जॉय वाषयिल ने राम को अंतर्द्वंद्वों से संपृक्त कर, उन्हें अलौकिकता से उठाकर लौकिक धरातल पर स्थापित किया है, इस प्रकार राम मानवीय भाव–बोध से जुड़ते दिखाई पड़ते हैं। कवि ने अपने खंडकाव्य में युगीन चेतना और मानवीय आत्मसंघर्ष का मनोवैज्ञानिक धरातल पर प्रभावशाली चित्रण किया है:

**''परीक्षा ले रहा है क्या ईश्वर**
**क्रूरता से मेरे हृदय की भलाई की?**
**क्या वेदना के बादलों में ही**
**जन्म लेता है आमोद का इन्द्रधनुष?''**
**(रामानुतापम)**

कवि ने रामायण के कथानक को आधुनिक परिवेश और नवीन दृष्टिकोण के अनुसार काव्य रुप देकर समसामयिक बना दिया है। राम का यह नवीन रूप जो असाधारण अवतार नहीं बल्कि अपने समय के साधारण मानव हैं और परिस्थितिवश अनुताप ग्रस्त हैं। 214 अनुच्छेदों में 'रामानुतापम' खंड काव्य के अनुवादक डॉ. एच. बालासुब्रह्मण्यम ने छंदोबद्ध मूल कृति की भाव– भंगिमा को हिंदी में बनाए रखते हुए तत्सम प्रधान भाषा के माध्यम से नाद सौंदर्य को पाठक के लिए अक्षुण्ण रखा है जो निराला की कविता की तरह ही गेयता की एक नई अनुभूति प्रदान करता है।

**समीक्षाः डॉ. मदन राय**
परामर्शदाता (राजभाषा)

# गैर–विशिष्ट बहु–ग्राहक अनुमानित सर्वेक्षण

भारत सरकार (जीओआई) ने गैर–विशिष्ट बहु–ग्राहक सर्वेक्षण मॉडल को अपनाया, जिसमें निजी संचालकों की पूर्ण भागीदारी के साथ भारत सरकार को निःशुल्क अत्याधुनिक तकनीकों के साथ भारतीय अवसादी बेसिनों में उच्च–गुणवत्ता वाले भू–वैज्ञानिक डेटा तैयार कराने का उद्देश्य है। भारत में 26 अवसादी बेसिन हैं, जो 3.36 मिलियन वर्ग किलोमीटर के क्षेत्र को कवर करती हैं, जिसमें से कुल क्षेत्रफल का लगभग 48% भाग अभी तक अन्वेषित नहीं किया जा सका है। भारत अपनी हाइड्रोकार्बन आवश्यकताओं का 82% आयात करता है। अतः भारतीय अवसादी बेसिनों के अनापेक्षित क्षेत्रों की खोज करने की आवश्यकता है। इसलिए, भारत सरकार ने देश में हाइड्रोकार्बन उत्पादन को बढ़ावा देने के लिए एक भू–वैज्ञानिक डेटा सृजन नीति के कार्यान्वयन प्रस्ताव को स्वीकृति प्रदान कर दी है, जो अन्वेषण एवं उत्पादन गतिविधियों को बढ़ावा देने के लिए ओपन एकरिज लाइसेंस कार्यक्रम (ओएलएपी) के लॉन्च की आधारशिला है। इस तरह के डेटा सृजन के लिए 2014 में भारत सरकार ने उन क्षेत्रों के लिए गैर–विशिष्ट बहु–ग्राहक अनुमानित सर्वेक्षण मॉडल की स्वीकृति प्रदान की है जहाँ सेवा प्रदाता स्वयं के संसाधनों, कार्मिकों और उपकरणों के साथ अपने जोखिम और लागत पर सर्वेक्षण करने के लिए रूचि अभिव्यक्ति प्रस्तुत करें। गैर–विशिष्ट बहु–ग्राहक सर्वेक्षण मॉडल के वर्तमान मॉडल में, सेवा प्रदाताओं द्वारा 13 आवेदन प्रस्तुत किए गए जिनमें से एक सेवा प्रदाता ने सृजित डेटा डीजीएच में जमा करवाया तथा उसने अपनी सेवाओं को सफलतापूर्वक संपन्न किया। मेसर्स जियोक्स लिमिटेड, यू.के. के दो बहु–ग्राहक प्रस्ताव प्रक्रियाधीन हैं, जिसके लिए सहमति पत्र जारी किया गया है। हाल ही में, मेसर्स टीजीएस नोपेक (TGS Nopec) ने कृष्णा–गोदावरी, कावेरी, कच्छ–सौराष्ट्र और मुंबई बेसिनों में दो बहु–ग्राहक सर्वेक्षण (एपीआई) प्रस्ताव प्रस्तुत किए हैं। सभी बहु–ग्राहक प्रस्तावों का कार्यान्वयन भूभौतिकी डेटा अधिग्रहण अनुभाग द्वारा किया जाता है ।

**दुर्गेश कुमार नाथानी**
(उप अधीक्षक भूभौतिकीविद्)

# हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय में

# राजभाषा हिंदी संबंधी गतिविधियां

## प्राप्ति

ना है इश्क की सिफारिश,
ना है चाहतों की चाहत,
तनहा ये मन चला है
अब ढूंढने इबादत।

मेरी राह में खड़े हैं
मंदिर और शिवालय
किस डग को पग ये जाएं
सागर को या हिमालय।

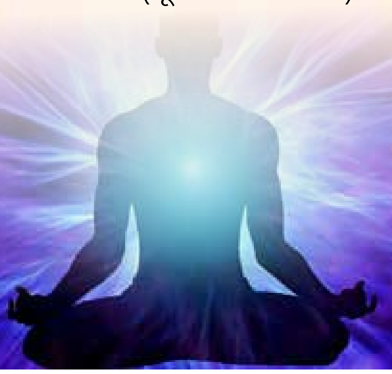
आकाश को निहारूं
दिल को कहाँ संभालूं
उड़ते हुए समय से
कुछ लम्हों को चुरा लूँ।

कर लूं मैं बंद आँखें
भीतर ही गुनगुनाऊँ
कहीं राम दिख जाएँ
कहीं कृष्ण को मैं पाऊँ।

छूटे ये जमाना
छूटे ये दुनियादारी
आगोश में समा लूँ
गंगा की रीत निराली।

ब्रह्माण्ड मन में खोजूँ
पाऊँ वहीं देवालय
सब भीतर ही छुपे हैं
मंदिर हो या शिवालय
सागर हो या हिमालय।।

**चंदन कुमार सिंह**
सहयोगी (सूचना प्रौद्योगिकी)



## कल्पना

वैसे तो बातों में तेज, हाजिर जवाबी,
गुम महफिलों में सब पीर होते हैं,
बिन हाजरी में शौकत के लिए,
मानो लफ्ज खुद ही बोल उठते हैं,
हंसी की बातों में शरीक होना आसान है,
दुख–सुख में सब छिपे रहते हैं।

तमन्ना, तेरी बातें सुनते हैं हम,
तेरी उदासी को भी चुटकुलों के
आमोद से, दबा लेना चाहते हैं हम,
कभी तेरे तंग सवालों को कहानियों में,
मटरगश्त, ऐसी ओढ़नी पहना देते हैं हम।

सब मक्कारी एक तरफ, न माने तू मेरी उदासी,
तेरे सवालों की कद्र करते हैं,
मगर आँसू से खिंची बेरुखी से डरते हैं,
तेरी रुखसत में तमन्ना, हम तेरी हंसी,
तेरी तस्वीर तका करते हैं,
तेरी खुशामती की मिन्नत करते हैं,
तेरी फिक्र करते हैं।

**अनिता वशिष्ट**
परामर्शदाता (राजभाषा)

# भ्रष्टाचार मुक्त भारत

दुनिया भर के कई देश भ्रष्टाचार की समस्या का सामना कर रहे हैं। भारत एक ऐसा देश है जो इस समस्या से गंभीर रूप से प्रभावित है। भ्रष्टाचार हमारे देश में कई अन्य गंभीर समस्याओं का मूल कारण है। अन्य बातों के अलावा देश के विकास और प्रगति पर भ्रष्टाचार का नकारात्मक प्रभाव पड़ता है। अधिकांश विकासशील देश इस समस्या का सामना कर रहे हैं। इन देशों में सरकार और व्यक्ति यह समझ नहीं पा रहे हैं कि भ्रष्टाचार के तरीकों से उन्हें कुछ हद तक फायदा हो सकता है लेकिन वास्तव में यह पूरी तरह से देश के विकास को बाधित करता है और अंततः उनके लिए बुरा है। हर क्षेत्र में और देश के हर स्तर पर भ्रष्टाचार का प्रचलन है। सरकार और साथ ही निजी क्षेत्र के लोगों द्वारा कई बड़े और छोटे कार्यों को पूरा करने के लिए भ्रष्ट मार्गों और अनुचित तरीकों का उपयोग किया जाता है। इसका एक कारण यह है कि लोग कड़ी मेहनत किए बिना बड़ी रकम पाना चाहते हैं लेकिन हम ऐसी बुरी प्रथाओं को प्रयोग में लाकर कहाँ जा रहे हैं ? निश्चित रूप से विनाश की ओर! हम में से प्रत्येक व्यक्ति को किसी भी प्रकार का भ्रष्ट व्यवहार नहीं करना चाहिए, यह भ्रष्टाचार मुक्त भारत के निर्माण की दिशा में पहला कदम होगा।

**भ्रष्टाचार मुक्त भारतः** अगर हम एकजुट हो जाते हैं और इस बुराई को दूर करने के लिए दृढ़ हैं तो भ्रष्टाचार से लड़ सकते हैं। हालांकि व्यक्तिगत प्रयास देश को भ्रष्टाचार से मुक्त करने की दिशा में काम कर सकता है लेकिन अगर समस्या को जड़ों से मिटाना है तो सरकार का हस्तक्षेप आवश्यक है। भारत को इस समस्या से छुटकारा पाने के लिए सख्त कानून बनाने चाहिएं। किसी भी तरह की भ्रष्ट प्रथाओं में शामिल लोगों को गंभीर रूप से दंडित किया जाना चाहिए। सरकारी दफ्तरों में रिश्वत लेना और सत्ता में बैठे लोगों के लिए काम करना एक आम प्रवृत्ति है। ऐसा जरुरी नहीं है कि हर सरकारी अधिकारी भ्रष्ट है, कुछ अधिकारी ईमानदारी से अपने कर्तव्यों का पालन करते

हैं। इसका मुख्य कारण यह है कि इन प्रथाओं में शामिल लोगों को पकड़ने या दंडित करने की कोई समुचित व्यवस्था नहीं है। यदि इन कर्मचारियों की गतिविधियों पर बारीकी से निगरानी रखी जाए और उन्हें सजा दी जाए तभी ये प्रथाएं समाप्त हो सकती हैं। रिश्वत देना भी रिश्वत लेने जितना बुरा है। यद्यपि हम जानते हैं कि यह नैतिक रूप से गलत है और हम भ्रष्टाचार को बढ़ावा दे रहे हैं लेकिन फिर भी हम यह सोचते हैं कि इससे हमें लाभ मिलेगा किंतु यह कुछ समय के लिए ही होता है तथा शायद ही इसका कोई अच्छा प्रभाव भविष्य में पड़े। हालांकि अगर हमें यह पता चल जाए कि इससे हमें बहुत बड़ा नुकसान पहुँचेगा और ऐसा करने से हम संकट में पड़ सकते हैं तो हम ऐसा बिलकुल भी नहीं करेंगे। अगर हमें यह पता चल जाए कि ऐसे किसी भी भ्रष्ट आचरण में शामिल होने के लिए सलाखों के पीछे डाला जा सकता है तो हम उसमें शामिल होने की हिम्मत नहीं करेंगे। इसलिए सरकार को भी देश को भ्रष्टाचार से मुक्त करने के लिए जिम्मेदारी लेनी होगी।

**देश को भ्रष्टाचार से छुटकारा दिलाने के लिए कुछ महत्वपूर्ण उपाय एवं तरीके निम्नलिखित हैं:**

i. **शिक्षा का प्रसार करें:** शिक्षित लोगों से भरे समाज को कम भ्रष्टाचार का सामना करना पड़ सकता है। अगर लोग शिक्षित नहीं होंगे तो वे अपनी आजीविका कमाने के लिए अनुचित और भ्रष्ट तरीकों का उपयोग करेंगे। हमारे देश का निम्न वर्ग शिक्षा के महत्त्व को कमजोर करता है और इससे भ्रष्टाचार में वृद्धि होती है। फैलाई जाने वाली शिक्षा इस समस्या को काफी हद तक कम करने में मदद कर सकती है। सरकार को यह सुनिश्चित करने के लिए नीतियां बनानी चाहिएं कि देश में हर बच्चा स्कूल जाए और शिक्षा हासिल करे।

ii. **सख्त दंड का प्रावधान:** ऐसे लोगों के लिए सख्त कानून बनाए जाने चाहिएं जो भ्रष्ट व्यवहार जैसे रिश्वत लेने और देने, गैर–कानूनी तरीके से अपने व्यवसाय को बढ़ाने, आयकर का भुगतान नहीं करने, काला धन इकट्ठा करने आदि जैसे कार्य करते हैं। लोगों की गतिविधियों पर नजर रखने के लिए कोई सख्त कानून नहीं है। यहाँ तक अगर लोग पकड़े भी जाते हैं तो उन्हें इसके लिए गंभीर रूप से दंडित नहीं किया जाता है। यही कारण है कि देश में भ्रष्टाचार बहुत अधिक है, इसके निवारण के लिए सख्त से सख्त दंड का प्रावधान होना अति आवश्यक है।

iii. **पहल करें:** हर कोई देश को भ्रष्टाचार मुक्त बनाना चाहता है और इस दिशा में कुछ भी नहीं करने के लिए सरकार की आलोचना करता है। लेकिन क्या हम अपने स्तर पर इस मुद्दे को रोकने की कोशिश कर रहे हैं ? 'नहीं' हम नहीं कर रहे हैं। जानबूझ कर या अनजाने में हम भ्रष्टाचार को बढ़ावा दे रहे हैं। देश से इस बुराई को दूर करने के लिए पहल करने और संयुक्त रूप में काम करने के लिए हम तैयार नहीं हैं।

iv. **स्टिंग ऑपरेशन करें:** विभिन्न क्षेत्रों में भ्रष्ट लोगों को उजागर करने के लिए मीडिया और सरकार को निष्पक्षतापूर्वक स्टिंग ऑपरेशन करना चाहिए। इस तरह के स्टिंग ऑपरेशन में न केवल भ्रष्ट लोग उजागर होंगे बल्कि ऐसे व्यवहारों में शामिल होने वाले दूसरे लोग भी हतोत्साहित होंगे। हमारे देश का मीडिया काफी मजबूत है, इसे बोलने और अपनी राय व्यक्त करने की पूरी स्वतंत्रता है। भ्रष्ट अधिकारियों को बेनकाब करने के लिए इस अधिकार का पूरा उपयोग करना चाहिए। मीडिया को नियमित रूप से स्टिंग ऑपरेशन करते रहना चाहिए और भ्रष्ट प्रथाओं में शामिल होने वाले लोगों का नाम उजागर करना चाहिए। यह केवल दोषी को सबक ही नहीं सिखाएगा बल्कि आम जनता में डर पैदा करेगा। वे भ्रष्ट तरीकों का उपयोग करने से पहले दो बार सोचेंगे।

v. **सही रास्ते का पालन करें:** हम में से हर एक को इसे अपनी जिम्मेदारी के रूप में लेना चाहिए ताकि भ्रष्टाचार को बढ़ावा देने वाली चीजों या जुर्माने से बचने की बजाए हम सही तरीकों का पालन करें।

vi. **कैमरा और रिकॉर्डर स्थापित करें:** भ्रष्टाचार को कम करने में प्रौद्योगिकी भी मदद कर सकती

है। सरकारी कार्यालयों और सड़क–चौराहों तथा अन्य ऐसी जगहों पर सीसीटीवी कैमरे स्थापित किए जाने चाहिएं जहाँ रिश्वत लेने और देने के मामले अधिक पाए जाते हैं। रिकॉर्डर उन जगहों पर स्थापित किए जा सकते हैं जहाँ कैमरों को स्थापित करना मुश्किल है। लोग अपने मोबाइल में अपने चारों ओर चल रही भ्रष्ट प्रथाओं को रिकॉर्ड करने और अपने आस–पास के पुलिस स्टेशन में इसे साझा करने की पहल कर सकते हैं।

**vii. पुलिस विभाग पर विश्वास:** भारत में लोग किसी के खिलाफ शिकायत दर्ज करने के लिए पुलिस के पास जाने से डरते हैं। वे पुलिस स्टेशन पर जाने से बचना चाहते हैं क्योंकि उन्हें डर है कि पुलिस की पूछताछ के मामले में उन्हें गिरफ्तार किया जा सकता है और इससे उनकी समाज में बुरी छवि बन सकती है। पुलिस स्टेशन की प्रक्रियाओं को ऐसा होना चाहिए कि जो लोग पुलिस की मदद करना चाहते हैं उन्हें किसी भी असुविधा का सामना नहीं करना पड़े।

**viii. भ्रष्टाचार मुक्त भारत का निर्माण:** भ्रष्टाचार के कारणों के बारे में सबको पता है। ऐसा कहा जाता है कि एक बार समस्या के कारणों को पहचान लिया तो आधा काम तो वैसे ही पूरा हो जाता है। अब समस्या पर चर्चा करने की बजाए समाधान ढूंढने का समय है। देश को भ्रष्टाचार से मुक्त करने की पूरी जिम्मेदारी सरकार को लेनी चाहिए क्योंकि अगर यह समस्या ऐसी ही चलती रही तो हमारा देश प्रगति नहीं कर सकता। भ्रष्टाचार की ओर बढ़ने वाली प्रत्येक समस्या को उसकी जड़ों से मिटा दिया जाना चाहिए। उदाहरण के लिए जनसंख्या की बढ़ती दर के कारण अच्छे रोजगार के अवसरों की कमी होती हैं जो भ्रष्टाचार का कारण बनता है। सरकार को देश की आबादी को नियंत्रित करने के लिए सख्त कदम उठाने चाहिएं। इसी तरह भ्रष्टाचार मुक्त भारत के निर्माण के लिए हर पहलू पर काम करना चाहिए।

**निष्कर्ष:** भारत को भ्रष्टाचार से मुक्त कराने के अनेक तरीके हैं केवल इन तरीकों को लागू करने की इच्छाशक्ति जरुरी है। हमारा देश भ्रष्टाचार की समस्या से छुटकारा पा सकता है और बेहतर हो सकता है । इसलिए हम सभी को इस बड़े मुद्दे को सुलझाने के लिए यथासंभव प्रयास करने चाहिएं। यदि वास्तव में हम सभी भ्रष्टाचार मुक्त भारत का सपना सच करना चाहते हैं तो आज से ही हम ईमानदारी की राह चुनें और अपने स्तर पर कभी भी भ्रष्टाचार को बढ़ावा नहीं देने की शुरुआत खुद से करें।

**आनंद कुमार**
(एच.ई.एल.पी. विभाग)

# इक शख्स

मैंने इक शख्स को हर पल हँसते देखा है,
ना थकते देखा है, ना रुकते देखा है,
बस यूं ही उस शख्स को हर पल हँसते देखा है.....

इक पल थम जाना, जरा सी छाँव के लिए,
ना ऐसा कभी करते देखा है,
हमेशा इक मीठी सी मुस्कान के साथ,
बस आगे बढ़ते देखा है,
मैंने इक शख्स को हर पल हँसते देखा है.....

बच्चों में नटखट बनते, बड़ों में कुछ अदब से,
किसी शाम में चुपचाप बैठे, और फिर,
अचानक गुनगुनाते देखा है,
मैंने इक शख्स ऐसा देखा है.....

सुकून है उनका अपनों के ही सुकून में,
अपने लिए कभी कुछ नहीं,
बस सबके लिए सब कुछ करते देखा है,
मैंने सच में इक शख्स ऐसा देखा है.....

खुद से आगे बढ़ने को प्रेरित करते,
कुछ पल को तो, शिक्षक बनते भी देखा है,
उनकी मुस्कान में छुपा दर्द और डांट में प्यार को देखा है,
उस शख्स को हमेशा ऐसे ही देखा है.....

दिन भर भाग–दौड़ करके उलझनों से निकल के,
शाम को इक प्याली चाय के साथ चुस्की लेते,
फिर उसी मुस्कान के साथ देखा है,
हाँ वो शख्स, मैंने आज भी देखा है.....

माँ में तो होती ही है जान हम सभी की,
पर उसे हर पल अपनी जान लगाते देखा है
कहते हैं ईश्वर दिखाई नहीं देता साहब,
पर मैंने तो ईश्वर को उनके रूप में हर पल अपने साथ खड़ा देखा है.....

जी हाँ वो पापा ही हैं, पापा ही हैं वो.....
जिन्हें मैंने आज भी जिन्दगी के हर मोड़ पर
उसी तरह हँसते देखा है,
हाँ, मैंने पापा को हर पल हँसते देखा है......

**रतिशा**
(वित्त एवं लेखा विभाग)

# मानवीय सभ्यता में भगवान बुद्ध का योगदान

भगवान बुद्ध का जन्म 563 ईसा पूर्व में वैशाख पूर्णिमा के दिन कपिलवस्तु के राजा शुद्धोदन की रानी महामाया के एक पुत्र रत्न के रूप में हुआ जिसका नाम सिद्धार्थ गौतम रखा गया। एक राजकुमार का पालन पोषण जैसे होता है उसी तरह उनका पालन–पोषण और शिक्षा–दीक्षा हुई। सिद्धार्थ गौतम के बड़े होने पर यशोधरा के साथ उनका विवाह हुआ। उनके यहाँ एक पुत्र का जन्म हुआ जिसका नाम राहुल रखा गया। लेकिन सिद्धार्थ गौतम के मन में बहुत सारे प्रश्न उठते रहते थे कि संसार में इतना दुख क्यों है, भाई–भाई से लड़ रहा है, बेटा अपने पिता से लड़ रहा है, एक राजा दूसरे राजा से युद्ध कर रहा है और भी बहुत सारे प्रश्न थे जिनका हल सिद्धार्थ गौतम खोजना चाहते थे और उन्हीं प्रश्नों का समाधान करने के लिए सिद्धार्थ गौतम ने 29 साल की उम्र में जीवन के सत्य को समझने के लिए घर त्याग दिया। उस समय के जितने भी विद्वान थे उन सभी से उन्होंने तरह–तरह के विषयों के बारे में ज्ञान प्राप्त किया लेकिन उनकी ज्ञान पिपासा शान्त नहीं हुई। तब सत्य की खोज के लिए उन्होंने ऊरुवेला में निरंजना नदी के किनारे बैठकर कड़ी तपस्या की लेकिन तब भी सत्य की प्राप्ति नहीं हुई। फिर वे उरुवेला छोड़ कर गया पहुँचे। वहाँ एक पीपल के पेड़ के नीचे नए प्रकाश की आशा में सिद्धार्थ इस दृढ़ निश्चय के साथ पद्मासन लगाकर बैठे कि चाहे कुछ भी हो जाए, ''मैं बोधि प्राप्त होने तक इस स्थान को नहीं छोड़ूँगा।'' चौथे सप्ताह तक लगातार ध्यान करने के बाद अंधकार विलीन हुआ, प्रकाश प्रकट हुआ, अविद्या का नाश हुआ ज्ञान अस्तित्व में आया और उन्हें एक नया–पथ दिखाई दिया। ज्ञान प्राप्त होने से पूर्व सिद्धार्थ गौतम बोधिसत्व थे, ज्ञान प्राप्ति के बाद ही वे बुद्ध बने।

## नए धर्म का आविष्कार

भगवान बुद्ध ने जिस नए मार्ग की खोज की वह है चार आर्य सत्य। पहला आर्य सत्य है संसार में दुख है, यह तो एक ऐसा यथार्थ सत्य था जिससे इनकार नहीं किया जा सकता, दूसरा आर्य सत्य, भगवान बुद्ध ने यह सोचा कि अगर दुख है तो उसका कोई न कोई कारण होगा, तीसरा आर्य सत्य, भगवान बुद्ध ने जो पता लगाया कि दुख है तो दुख का निवारण भी होगा और चौथा आर्य सत्य, भगवान बुद्ध ने खोज की कि दुख का निवारण है तो निवारण का मार्ग भी होगा और सिद्धार्थ गौतम ने दुख के निवारण के जिस मार्ग की खोज की उसे आर्य अष्टांगिक मार्ग कहते हैं।

**आर्य आष्टांगिक की आठ कड़ियाँ हैं:–**

1. **सम्यक् दृष्टि**–भगवान बुद्ध ने परिव्राजकों को सम्बोधित करते हुए कहा कि तुम्हें इसका बोध होना चाहिए कि यह संसार एक कारागार है और व्यक्ति इसमें कैदी है, इसमें इतना अंधकार है कि यहाँ कुछ दिखाई नहीं देता लेकिन मन एक ऐसा साधन है जिसके माध्यम से आदमी को प्रकाश की प्राप्ति हो सकती है। इसलिए यदि आदमी चाहे तो वह स्वतन्त्र

हो सकता है, यह इसलिए कि हम जिस किसी दिशा में अपने मन को ले जाना चाहें हम उस दिशा में उसे ले जा सकते हैं। मन ही है जो हमें जीवन रूपी कारागार का कैदी बनाता है और फिर हमें उससे स्वतंत्र करता है, अविद्या का विनाश ही सम्यक् दृष्टि का उद्देश्य है। सम्यक् दृष्टि का मतलब है कि आदमी कर्म–काण्ड और मिथ्या धारणाओं से मुक्त हो।

2. **सम्यक् संकल्प**–हर व्यक्ति की आशाएं, आकांक्षाएं और महत्वकांक्षाएं होती हैं। हमें अपनी उच्च महत्वकांक्षाएं, आकांक्षाएं रखते हुए बड़े–जीवन लक्ष्य की ओर सच्चे मन से प्रयास करते रहना चाहिए।

3. **सम्यक् वाणी**–व्यक्ति को सत्य बोलना चाहिए, झूठ नहीं बोलना चाहिए, दूसरों की बुराई नहीं करनी चाहिए, दूसरों के प्रति गाली–गलौच और कठोर शब्दों का प्रयोग नहीं करना चाहिए। आदमी को व्यर्थ की बातें नहीं करनी चाहिए बल्कि उसकी वाणी मधुर, बुद्धिसंगत, सार्थक और सोद्देश्य होनी चाहिए।

4. **सम्यक् कर्मान्त**–सम्यक् कर्मान्त से आशय है कि हमारे कार्य जो जीवन के मुख्य नियम हैं उनसे ज्यादा से ज्यादा समन्वय रखते हों, हमारे कार्य ऐसे होने चाहिएं जिससे किसी की भावना आहत न हो और किसी के अधिकारों का हनन न हो।

5. **सम्यक् आजीविका**–प्रत्येक व्यक्ति को अपनी जीविका कमानी होती है, हमारी जीविका ऐसी होनी चाहिए जिससे किसी दूसरे को कोई हानि न हो, किसी के प्रति अन्याय न हो। यही सम्यक् आजीविका है।

6. **सम्यक् व्यायाम**–सम्यक् व्यायाम अविद्या को नष्ट करने की प्रथम सीढ़ी है। इसके चार उद्देश्य हैंः एक है अष्टांगिक मार्ग विरोधी चित्त प्रवृत्तियों की उत्पत्ति को रोकना। दूसरा ऐसी चित्त प्रवृत्तियों को रोकना जो पैदा हो गई हैं। तीसरा ऐसी चित्त प्रवृत्तियों को उत्पन्न करना जो अष्टांगिक मार्ग की आवश्यकताओं की पूर्ति में सहायक हों। चौथा ऐसी चित्त प्रवृत्तियों में और अधिक वृद्धि करना और विकास करना।

7. **सम्यक् स्मृति**–सम्यक् स्मृति मन की सतत् जागरुकता है। मन में नकारात्मक विचारों को आने से रोकना ही सम्यक् स्मृति है।

8. **सम्यक् समाधि**–समाधि और सम्यक् समाधि दो हैं। समाधि का मतलब है चित्त की एकाग्रता तथा सम्यक् समाधि मन में कुशल और हमेशा कुशल ही कुशल (भलाई ही भलाई) सोचने की आदत डाल देती है। सम्यक् समाधि मन को वह अपेक्षित शक्ति देती है जिससे आदमी कल्याणरत रह सके।

भगवान बुद्ध ने इस आर्य आष्टांगिक मार्ग को ही मध्यम मार्ग का नाम भी दिया है। भगवान बुद्ध के बताए गए सिद्धांत उस समय भी प्रासंगिक थे, आज भी हैं क्योंकि बहुत से देशों में जो लोकतांत्रिक शासन व्यवस्था है वह भगवान बुद्ध के आर्य अष्टांगिक मार्ग से मेल खाती है। यदि व्यक्ति भगवान बुद्ध के इस मध्यम मार्ग का अच्छी तरह पालन करे तो वो अपना भला तो करेगा ही साथ में समाज, देश और पूरे विश्व का भी भला होगा और संसार में शांति ही शांति होगी।

नमो बुद्धाय।

**संदर्भः भगवान बुद्ध और उनका धम्म**

**(प्रशीक सैनश्री)**

सहयोगी (उत्पादन)

# भूकंप एक विनाशकारी आपदा

भूकंप पृथ्वी की सतह का ऐसा कंपन है जो अत्यंत विनाशकारी और विध्वंसकारी प्राकृतिक आपदा है। भूकंप विशिष्ट व आकस्मिक अन्तर्जात शक्ति है। इसके प्रभाव दूरगामी एवं विनाशकारी रहते हैं। इसके प्रभाव से पृथ्वी का क्षेत्र विशेष हिलने लगता है और वहाँ पर कुछ ही सेकंड में अपार जन–धन की हानि हो जाती है। भूकंप सीधे–सीधे मानव जीवन की सुरक्षा से जुड़ा हुआ है। इसलिए हमारा यह जानना बहुत ही आवश्यक है कि भूकंप क्यों आते हैं और इनके प्रभाव से बचाव के क्या–क्या उपाय हैं ?

**परिभाषा**

भूकंप को अलग–अलग वैज्ञानिकों ने अपने ढंग से अलग–अलग परिभाषित किया है। सेलिसबरी के अनुसार, "प्राकृतिक कारणों से जब पृथ्वी की सतह कांपने लगती है तो उसे भूकंप कहते हैं।" होम्स ने भूकंप की परिभाषा समझाते हुए लिखा है, "भूकंप से अर्थ है पृथ्वी की सतह का हिलना या कंपित होना। भूतल पर या भू–गर्भ में चट्टानों में लचीलापन बढ़ने या गुरुत्व संबंधी संतुलन बिगड़ जाने से ऐसा होने लगता है।" अर्थात् जब भी प्राकृतिक कारणों से भूतल के नीचे चट्टानों में किसी–न–किसी प्रकार की विसंगति पैदा होने लगती है तो भूतल पर भूकंप महसूस किया जाता है।

**भूकंप की उत्पत्ति**

भूकंप की उत्पत्ति के संबंध में कई विचारधाराएं प्रचलित हैं। इनको मुख्यतः दो भागों में वर्गीकृत करने का प्रयास किया गया है:

- **पुरातन विचारधारा**
- **आधुनिक विचारधारा अथवा वैज्ञानिक विचारधारा**

पुरातन विचारधारा के अनुसार अति प्राचीन काल में भूकंप को पूर्णतः दैविक घटना माना गया और इसे प्रकृति व ईश्वर के क्रोध का आधार माना गया है। इस संबंध में कई धारणाएं प्रचलित हैं जो किसी वैज्ञानिक तथ्यों पर आधारित नहीं हैं। फिर भी लोग प्राचीन काल से ही इनका उल्लेख करते आ रहे हैं। उन्हीं में से कुछ धारणाओं का यहाँ पर उल्लेख किया जा रहा है।

**धारणा–1 : पृथ्वी शेषनाग के फन पर टिकी हुई है:**

ऐसा माना जाता है कि पृथ्वी शेषनाग के फन पर टिकी हुई है, जब शेषनाग एक फन से दूसरे फन पर पृथ्वी को ले जाता है तब पृथ्वी पर कंपन पैदा होती है और संसार में भयानक आपदाएँ आती हैं।

**धारणा–2 : जब संसार में पापों का घड़ा भर जाता है, तब भूकंप आता है।**

ऐसा भी माना जाता है कि जब संसार में पाप अधिक बढ़ जाते हैं अर्थात् पाप का घड़ा भर जाता है, तब विनाशकारी भूकंप आते हैं ताकि पाप का नाश हो सके।

आधुनिक विचारधारा अथवा वैज्ञानिक विचारधारा: भूवैज्ञानिकों ने भूकंप की उत्पत्ति के बारे में अनेक तर्कसंगत कारणों की निश्चित आधार पर जानकारी दी है तथा भूकंप की उत्पत्ति के बारे में निम्न कारणों या क्रियाओं के प्रभाव को भी महत्वपूर्ण कारण माना गया है:

**(क) प्राकृतिक कारण**

- **भूगर्भ में ऊंचे तापमान पर जल वाष्प एवं गैसों की क्रियाशीलता:**

पृथ्वी की गहराइयों में जब दरारों एवं अन्य कारणों से पानी काफी नीचे पहुँचने लगता है तो वह तेजी से गरम होकर वाष्प में बदलता जाता है। उच्च दबाव वाली वाष्प चट्टानों में मौजूद गैस मिश्रित होकर वहाँ पर एकत्र होती है। यह वाष्प और गैस का मिश्रण अस्थिर व गतिशील होता है। उच्च दाब वाला यह मिश्रण हमेशा पृथ्वी की बाहरी सतह की तरफ आने का मार्ग ढूंढ़ता रहता है। ये कभी–कभी पृथ्वी की पपड़ी

या दरार से बड़ी तेजी से उच्च दबाव के साथ ऊपर आने लगता है तो पृथ्वी जोर–जोर से हिलने लगती है अर्थात् पृथ्वी पर भूकंप आ जाता है।

- **ज्वालामुखी की क्रियाशीलता**

पृथ्वी के असंतुलित भागों में ज्वालामुखी क्रिया के साथ या बिना ज्वालामुखी फटे भी भूकंप आते रहते हैं। भूगर्भ से गैसें एवं मेग्मा के तेजी से पृथ्वी की सतह की ओर बढ़ने से चट्टानों की व्यवस्था बिगड़ जाती है। भूगर्भ में मेग्मा भंडारण क्षेत्र के ऊपर की चट्टानों में कई बार दरारें या पपड़ी पड़ जाती हैं। इस कारण भूतल पर खिंचाव या भिंचाव (संपीड़न अथवा दबाव) की स्थिति बनने से भूकंप आ सकते हैं।

- **भ्रंश एवं संपीड़न की क्रिया (Process of Fault & Compression)**

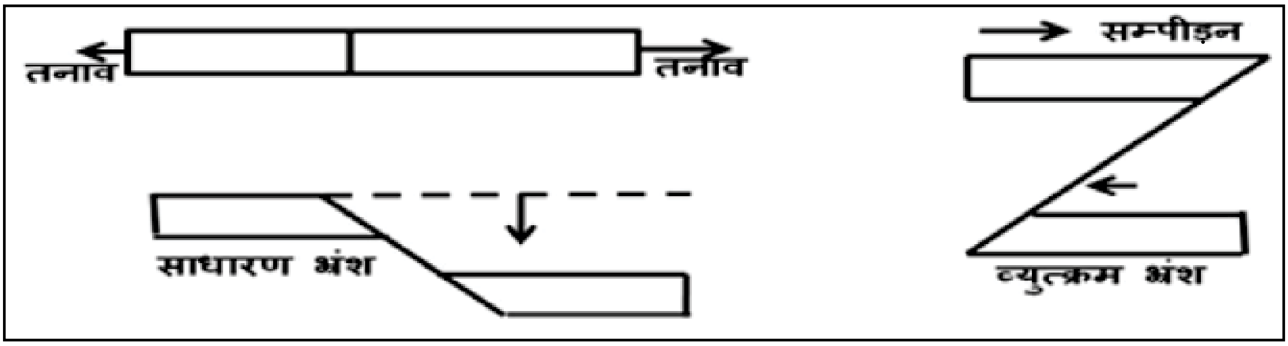
पृथ्वी की सतह पर अनेकों कारणों से भ्रंश एवं दबाव क्रियाएं लगातार होती रहती हैं। परिणामस्वरूप पृथ्वी की चट्टानें भ्रंश के कारण टूटती या खिसकती रहती हैं। संबंधित क्षेत्रों में तेजी से चट्टानों के विचलन से भूकंप आते हैं। इन क्रियाओं को चित्र 1 में दर्शाया गया है।

- **जलीय भार**

विषम धरातलीय क्षेत्र में जहाँ कि भ्रंश एवं तीव्र संपीड़न की क्रियाएँ हो रही हों, वहाँ पर विशाल बाँध बनाकर बड़ी झील का निर्माण होने पर भी कभी–कभी भूकंप आ सकते हैं क्योंकि कृत्रिम बाँध निर्माण के समय भयंकर विस्फोट, पूर्ववर्ती भ्रंश के किनारों से जल का भूगर्भ में प्रवेश एवं भारी मात्रा में एकत्रित जल का भार, सभी क्रियाएँ एक साथ मिलकर, वहाँ भूकंप की स्थिति पैदा कर देती हैं।

- **प्लेट विवर्तनिकी (Plate Tectonics)**

पूरी धरती, सतह से लगभग 30–50 कि.मी. नीचे टेक्टोनिक प्लेटों पर स्थित हैं। इसके नीचे तरल पदार्थ लावा है। ये प्लेटें इसी लावे पर तैर रही हैं और इनके टकराने से ऊर्जा निकलती है वास्तव में प्लेटें बेहद धीरे–धीरे घूमती हैं। इस प्रकार ये हर वर्ष 4–5 मि. मी. अपने स्थान से खिसक जाती हैं। कोई प्लेट दूसरी प्लेट के निकट आती है तो कोई दूर हो जाती है। ऐसे में कभी–कभी ये टकरा भी जाती हैं फलस्वरूप जो भूकंप का कारण बनती हैं।




चित्र 1 : तनाव, सम्पीड़न, भ्रंश एवं भूकंप

- **चट्टानों का लचीलापन (Elastic Property)**

चट्टानों में कभी–कभी क्षमता से अधिक तेज दबाव या तनाव आ जाता है और चट्टानें टूट जाती हैं। ये टूटी हुई चट्टानें, पुनः पुरानी अवस्था में आने लगती हैं। चट्टानों में लचीलापन होने के कारण धीमी गति से दबाव व भिंचाव के कारण चट्टानें दब या मुड़ (बलन) जाती हैं, फलस्वरूप, चट्टानों के बीच खाली स्थान बन जाते हैं। इस वजह से भी भूकंप आ सकते हैं।

उपर्युक्त कारणों के अलावा निम्न क्रियाओं से भी भूकंप पैदा होते हैं:

भूस्खलन, हिमधाव, समुद्रीय भागों में मृगुओं का टूटना, कंदराओं की छतों का टूटना आदि।

**(ख) कृत्रिम कारण**

प्राकृतिक कारणों के अतिरिक्त, मानव क्रिया–कलापों से भी कृत्रिम भूकंप पैदा होते हैं। वैसे तो ये

प्राकृतिक भूकंप की अपेक्षा कम तीव्रता वाले होते हैं और इनका स्थानीय प्रभाव ही होता है। फिर भी स्थानीय स्तर पर कुछ कृत्रिम भूकंप काफी विनाशकारी होते हैं। नीचे दी गई मानव क्रियाओं को कृत्रिम भूकंप के लिए जिम्मेदार माना जाता है:

- आणविक विस्फोट
- खनन क्षेत्रों में विस्फोटकों का प्रयोग
- गहरे छिद्रण
- भूमिगत रेलगाड़ियों का परिचालन
- सुरंगों के निर्माण हेतु विस्फोटकों का प्रयोग

**गहराई के अनुसार गुटेनवर्ग ने भूकंपों को तीन भागों में बांटा है:**

(क) छिछले या साधारण भूकंप: इन भूकंपों की उत्पत्ति का आधार या मूल 30 कि.मी. तक की गहराई में रहता है।

(ख) मध्यम गहराई वाले भूकंप: इन भूकंपों की उत्पत्ति का मूल 35 से 150 कि.मी. के मध्य रहता है।

(ग) पातालीय या गहरे भूकंप: इन भूकंपों की उत्पत्ति का मूल 150 से 500 कि.मी. के मध्य रहता है।

**प्राकृतिक स्थिति के अनुसार भूकंप दो प्रकार के हैं:**

(क) स्थलीय भूकंप

(ख) सामुद्रिक भूकंप

**भूकंपों के विनाशकारी प्रभाव**

- मानव निर्मित वस्तुओं या सांस्कृतिक भू–दृश्यों का नाश
- नगरों का नष्ट होना
- नदियों द्वारा मार्ग परिवर्तन एवं भयंकर बाढ़ें
- भूतल पर दरार, धसाव एवं उभार का घातक प्रभाव
- सागर में भयंकर लहरें उठना

**भूकंप के लाभकारी प्रभाव**

- भूकंप से पड़ी दरारें एवं भ्रंश भूमिगत जल के स्रोत सतह पर आ जाते हैं।
- भूगर्भ के नीचे छिपे खनिजों को निकालना आसान हो सकता है।
- तटीय सागर गहरा होने पर प्राकृतिक बंदरगाह बन सकते हैं।
- कई बार बंजर प्रदेश भूमि में धंस जाते हैं और वहाँ उपजाऊ मिट्टी आ जाती है।

**भारत के भूकंपीय क्षेत्र**

भूकंप की संवेदनशीलता को देखते हुए भारत को निम्नलिखित क्षेत्रों में बांटा गया है।

I. सबसे कम संवेदनशील से मध्यम संवेदनशील क्षेत्र

II. मध्यम संवेदनशील क्षेत्र

III. उच्च संवेदनशील क्षेत्र

IV. उच्चतम संवेदनशील क्षेत्र

इन क्षेत्रों को भारत के मानचित्र (चित्र–2) में दर्शाया गया है।

**भूकंप से बचाव**

भूकंप एक प्राकृतिक आपदा है। इस पर मानव का नियंत्रण सम्भव नहीं है और न ही अनुमान संभव है। फिर भी इनके प्रभाव से बचने अथवा कम करने के प्रयास अवश्य करने चाहिएं। यदि हम निम्नलिखित उपाय करें तथा सावधानियाँ बरतें तो भूकंप के प्रभाव कम किए जा सकते हैं:

**(क) यदि अंदर हैं तो**

- बाहर की ओर न भागें।
- जमीन पर बैठें या लेट जाएं और अपने सिर को दोनों हाथों से ढकते हुए घर/कार्यालय में मेज के नीचे बैठ जाएं।
- यदि अंदर कुछ न हो तो अपने सिर को हाथों से ढकते हुए कमरे के किसी कोने में खड़े हो जाएं।
- काँच, खिड़की, बाहरी दरवाजों, दीवारों तथा अन्य गिरने वाली चीजों से दूर रहें।
- यदि बिस्तर पर हैं तो वहीं रहें और अपना सिर तकिये या गद्दे से ढक लें।
- जमीन हिलने तक अंदर ही रहें।

**(ख) यदि बाहर हैं तो**

- बाहर ही रहें।
- इमारतों, बिजली के खंभों व पेड़ों से दूर चले जाएं।
- जमीन हिलने तक नीचे बैठे रहें।

**(ग) यदि कार में हैं तो**

- इमारतों, बिजली के खंभों व पेड़ों से कार को दूर खड़ा करें।
- आपातकालीन फ्लेश लाईट को शुरू कर दें।
- कार की चाबी स्टार्टर से बाहर निकालें।
- जमीन हिलने तक कार में बैठे रहें।

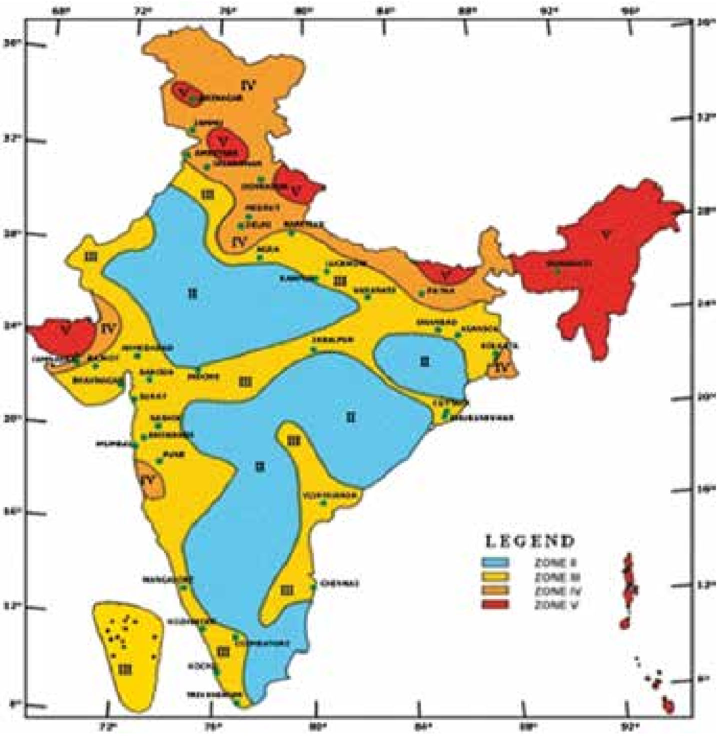
**(घ) पालतू जानवर**

- भूकंप के दौरान जानवरों को खोल दें।
- जानवरों के व्यवहार पर नजर रखें।
- जानवरों के लिए आपातकालीन भोजन व पानी की व्यवस्था करें जैसे नहाने के टब में पानी भर दें और कुछ सूखा खाना रख दें।

**भूकंप के दौरान तथा बाद में:**

- लिफ्ट का प्रयोग न करें।
- बिजली के स्विचों व उपकरणों को हाथ न लगाएं।
- पुनः झटका महसूस करते ही अपने हाथों से सिर ढकते हुए बैठ जाएं।
- अपनी चोटों को देखें। फिर पूर्ण सुरक्षा के साथ काम करें।
- रेडियो एवं दूरदर्शन की सूचनाएं सुनें और उन पर अमल करें।
- दूसरे घायल लोगों का प्राथमिक उपचार करें।
- अपने पड़ोसियों, बच्चों व मजबूर लोगों की सहायता करें।
- गैस को न जलाएं।
- माचिस, लाइटर, स्टोव, बिजली के उपकरणों आदि का प्रयोग न करें।
- आपातकालीन चिकित्सा के अलावा टेलीफोन का प्रयोग न करें।
- किसी भी अग्निशमन, पुलिस या चिकित्सीय सहायता की तत्काल आशा न करें।

**अंगन लाल निराला**
उप महाप्रबंधक (भूभौतिकी)




स्रोतः www.google.com

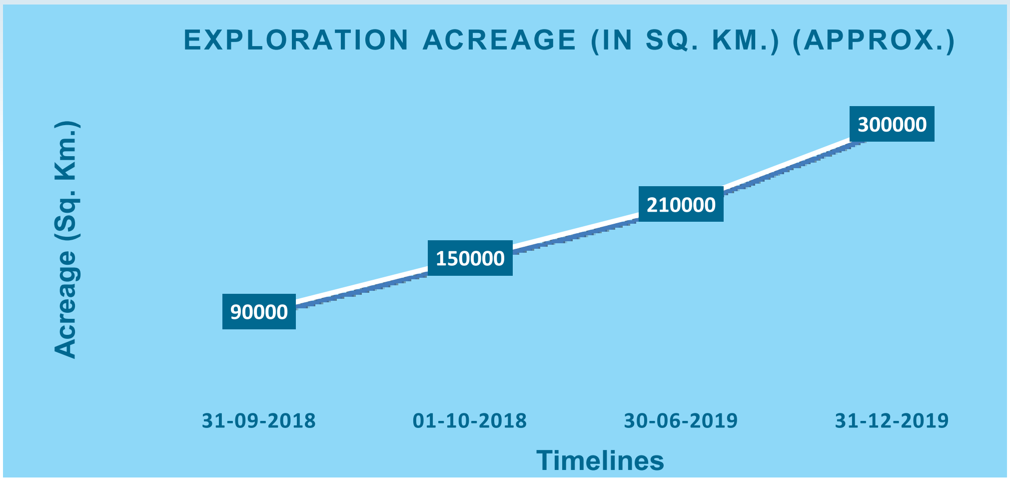
चित्र–2: भारत के भूकंप क्षेत्र

# सफलता की कहानी:
# हाइड्रोकार्बन अन्वेषण और लाइसेंस नीति

प्रधानमंत्री के ऊर्जा सुरक्षा तथा ऊर्जा क्षेत्र में आत्मनिर्भरता प्राप्त करने के विजन के अनुरूप पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय ने विगत वर्षों में अनेक सुधारात्मक कदम उठाए हैं। पहले नई अन्वेषण लाइसेंस नीति (एनईएलपी) के स्थान पर मार्च 2016 में हाइड्रोकार्बन अन्वेषण लाइसेंस नीति (एचईएलपी) तथा ओपन एकरिज लाइसेंस कार्यक्रम (ओएएलपी) के साथ–साथ जून 2017 में राष्ट्रीय डेटा रिपोजिटरी (एनडीआर) को भारत में अन्वेषण तथा उत्पादन (ई एंड पी) की मुख्य गतिविधियों के रूप में आरंभ किया गया। एचईएलपी लाइसेंस कार्यक्रम राजस्व हिस्सेदारी मॉडल पर आधारित है जिससे भारत के अन्वेषण एवं उत्पादन क्षेत्र के व्यवसाय को सहज बनाने के कदम को बढ़ावा मिला है। इसके अंतर्गत आकर्षक वित्तीय शर्तें जैसे रॉयल्टी दर में कमी, ऑयल सेस की समाप्ति और विपणन (मार्केटिंग) मूल्य निर्धारण की स्वतंत्रता के साथ–साथ पूरे वर्ष अभिरुचि की अभिव्यक्ति (ईओआई) की सुविधा और प्रत्येक छः माह में बोली राउंड आरंभ होना प्रमुख विशेषताएं हैं। इसके अतिरिक्त परंपरागत तथा गैर–परंपरागत हाइड्रोकार्बन स्त्रोतों के लिए एकल लाइसेंस जारी करना, पूरी संविदा अवधि तक अन्वेषण की अनुमति देना, बोली प्रक्रिया आसान बनाने के साथ–साथ, पारदर्शिता और त्वरित अनुमोदन शामिल हैं। यह कार्यक्रम जुलाई 1, 2017 से शुरू हुए अभिरुचि की अभिव्यक्ति (इओआई) चक्र की छमाही आवधिक अभिव्यक्ति की परिकल्पना को साकार करता है।

जनवरी, 2018 में सरकार द्वारा प्रारंभ किया गया ओएएलपी बोली राउण्ड–1, एक शानदार सफलता थी जो 9 महीने के समय में संपन्न हुई, जो एक कीर्तिमान है। इसमें 55 ब्लॉकों (59,282 वर्ग कि.मी.) के लिए 110 बोलियाँ प्रस्तुत की गईं जो एक उत्साहवर्धक सफलता थी। अक्टूबर, 2018 में सफल बोलीदाताओं को सभी 55 ब्लॉक आवंटित किए गए। ये ब्लॉक 11 अवसादी बेसिनों, 10 राज्यों और अपतटीय क्षेत्रों में फैले हुए हैं। सफल बोलीदाताओं ने अगले 3–4 वर्षों में 9350 लाइन कि.मी. 2डी सर्वेक्षण, 19732 वर्ग कि.मी. 3डी सर्वेक्षण के लिए, 178 कूपों में ड्रिलिंग अन्वेषण के लिए और 172 कूपों में शेल संसाधनों की पुष्टि के लिए कोर विश्लेषण के लिए प्रतिबद्धता जाहिर की। ओएएलपी बोली राउण्ड–1 के तहत प्रतिबद्ध अन्वेषण निवेश 815.09 मिलियन अमरीकी डालर है जो इन विपुल बेसिनों में की जाने वाली खोजों के लिए अरबों डॉलर के विकास खर्च के साथ होगा। इन ब्लॉकों के प्रचालकों ने या तो अन्वेषण संबंधी गतिविधियाँ प्रारंभ कर दी हैं अथवा अन्वेषण गतिविधियाँ प्रारंभ करने के लिए पेट्रोलियम अन्वेषण लाइसेंस प्राप्त करने की प्रक्रिया में हैं। पहली तेल/गैस की प्राप्ति 2021 से पूर्व होने की उम्मीद है।

सरकार द्वारा 7 जनवरी, 2019 को बोली राउण्ड–II का शुभारम्भ किया गया था, जिसमें लगभग 30,000 वर्ग किलोमीटर के 14 ब्लॉकों की बोली लगाने के लिए पेशकश की गई थी। ओएएलपी राउण्ड–II के तहत बोली 10 अप्रैल 2019 तक जारी रहेगी और इन ब्लॉकों के सफल बोलीदाताओं को मई 2019 के अंत तक इन्हें आवंटित करने की उम्मीद है। 7 ब्लॉक अवसादी बेसिनों में फैले हुए हैं, 14 ब्लॉक ओएएलपी–II के तहत प्रस्तावित हैं जिसमें 8 ब्लॉक तटीय, 5 ब्लॉक उथले समुद्र और 1 ब्लॉक अत्यंत गहरे समुद्र में हैं। यह उम्मीद की जाती है कि ओएएलपी राउण्ड–II के अंतर्गत तत्काल अन्वेषण कार्य होगा और लगभग 500–600 मिलियन अमरीकी डालर की प्रतिबद्धता को पूरा किया जाएगा।




सरकार ने तेहरवें अंतरराष्ट्रीय तेल एवं गैस सम्मेलन और प्रदर्शनी 'पेट्रोटेक–2019', नोएडा, भारत में 10 फरवरी, 2019 को अंतरराष्ट्रीय प्रतिस्पर्धी बोली के लिए बोली राउण्ड–III का शुभारंभ किया है। इस बोली राउंड में निवेशक हितैषी एचईएलपी व्यवस्था के अंतर्गत 23 ब्लॉक (लगभग 32,000 वर्ग कि.मी क्षेत्र) निवेशक समुदाय को बोली के लिए प्रस्तुत किए जा रहे हैं। 18 ब्लॉक बोलीदाताओं द्वारा प्रस्तुत अभिरुचि की अभिव्यक्ति पर आधारित हैं, जबकि लक्षित 5 ब्लॉक कोल बेड मीथेन (सीबीएम) स्वप्रेरणा से सरकार द्वारा निर्मित किए गए हैं ताकि देश में कोल बेड मीथेन अन्वेषण और उत्पादन को बढ़ाया जा सके। 12 ब्लॉक अवसादी बेसिनों में फैले हुए हैं, 23 ब्लॉक ओएएलपी–III के तहत प्रस्तावित हैं, 19 ब्लॉक जिनमें 5 सीबीएम ब्लॉक शामिल हैं 7 ब्लॉक तटीय, 3 ब्लॉक उथले समुद्र और 1 ब्लॉक गहरे समुद्र में हैं। यह उम्मीद की जाती है कि ओएएलपी राउण्ड–III के अंतर्गत तत्काल अन्वेषण कार्य होगा और लगभग 600–700 मिलियन अमरीकी डालर की प्रतिबद्ध ता को पूरा किया जाएगा।

अभिरुचि की अभिव्यक्ति (ईओआई) प्रस्तुत करने का चौथा वर्तमान चक्र 15 मई, 2019 तक चलेगा और इसके बाद पाँचवा चक्र 15 नवंबर, 2019 तक चलेगा।

एचईएलपी/ओएएलपी रिजीम के साथ–साथ राष्ट्रीय डेटा रिपोजिटरी (एनडीआर) को सफलतापूर्वक आरंभ कर सरकार ने भारत के अन्वेषण एकरिज के विस्तार में बृहत् बढ़ोतरी कर ली है। वर्ष 2017 में एकरिज जहाँ 90,000 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र था वह ओएएलपी–I में बढ़कर 1,50,000 वर्ग किलोमीटर हो गया जो मई 2019 में बढ़कर ओएएलपी–II तथा ओएएलपी–III राउंड में 2,10,000 वर्ग किलोमीटर हो जाएगा और वर्ष 2019 के अंतर्गत जिसमें बोली राउंड (IV और V) में 2019 के अंत तक अंतिम रूप दिया जाएगा, जिसके बढ़कर 3,00,000 वर्ग किलोमीटर हो जाने की संभावना है ।

ओएएलपी बोली राउण्ड–III के पूरा होने पर, कुल 92 ब्लॉकों को 17 अवसादी बेसिनों में फैले सफल बोलीदाताओं को प्रदान किया जाएगा। स्रोत मूल्यांकन 2017 के अनुसार, इन 17 बेसिनों का इनप्लेस हाइड्रोकार्बन आयतन 41,160 एमएमटीओई है, जिसमें से 29,084 एमएमटीओई अभी गैर अन्वेषित है।

**वासुदेव बंसल**
**एवं**
**सी.ए. रमाशंकर कफल्टिया**
(एच.ई.एल.पी. विभाग)

# चलो गाँव की ओर साथियों

एक हवा का झोंका आकर गया मुझे झकझोर,
कहने लगा यहाँ से अच्छा चलो गाँव की ओर।

वेद, पुराण उपनिषद् सारे जिसको स्वर्ग बताते,
वही स्वर्ण सारा का सारा हम गाँवों में पाते,
सूरदास, रसखान आदि ने जो जी भरकर गाया,
वही छाछ, माखन अब भी जाता गाँवों में पाया,
बारह मास वहाँ मस्ती की बहे हवा पुरजोर,
चलो गाँव की ओर साथियों, चलो गाँव की ओर।

हवा नहीं है वहाँ प्रदूषित, नहीं प्रदूषित पानी,
नहीं वहाँ पर करता कोई भी अपनी मनमानी,
आपसदारी की रसधारा गाँवों को सरसाती,
भेद–भाव की आग वहाँ पर नहीं कहीं झुलसाती,
वहाँ बाँध कर रखती सबको एकता की डोर,
चलो गाँव की ओर साथियों, चलो गाँव की ओर।

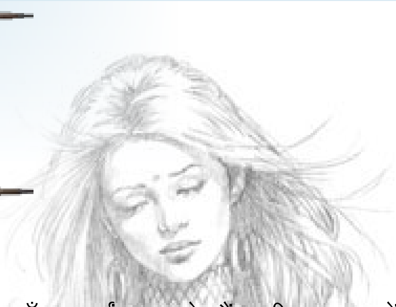
प्राची में रवि नित बिखराता वहाँ प्रभा सिंदूरी,
नर्तन करते और झूमती, प्रमुदित मस्त मयूरी,
चारों ओर दिखाई देती सदा वहाँ हरियाली,
कहीं रसीले आम कहीं हैं जामुन काली–काली,
आकर वहाँ जगाया करती रोज रुपहली भोर,
चलो गाँव की ओर साथियों, चलो गाँव की ओर।

और बहाव परिदृश्य मनोहर सबके मन को भाता,
कहीं–कहीं पर यौवन मस्ती में भर करके गाता,
रंग–बिरंगे परिधानों में अल्हड़ मस्त जवानी,
लेकर कलश मृदा में लाती है पनघट से पानी,
जिन्हें देखकर बरबस मन में उठने लगे हिलोर,
चलो गाँव की ओर साथियों, चलो गाँव की ओर।

और उधर सावन में जब महका करती अमराई,
जगह–जगह पेड़ों पर देने लगती झूल दिखाई,
सुंदरियां उन पर उमंग में भर कर पेंग बढ़ातीं,
मधुरिम स्वर लहरी में सखियाँ जिनका साथ निभातीं,
सुध–बुध बिसरा जाती उठकर, श्याम घटा घनघोर,
चलो गाँव की ओर साथियों, चलो गाँव की ओर।

**राजीव मोहन**
उप महाप्रबंधक (धरातल)

# एक खत पतिदेव के नाम



समझ नहीं आ रहा आपको पतिदेव कहूँ या नहीं। क्योंकि देव जैसा कुछ मिला नहीं आप में। जब आप से विवाह के बंधन में बंध के आई थी तो नहीं सोचा था कि कभी ऐसा कोई खत लिखूंगी। अब तक जो भी लिखा था, अपने प्यार की चाशनी में डूबा लिखा था। पर आपने मेरे प्यार की कभी कोई कद्र नहीं की। या यूं कह लीजिए कि आपको एहसास ही नहीं हुआ कि इस प्यार की भी एक कीमत है। आप जानते हैं खून के रिश्ते हमें अपने आप बंधन में बांध देते हैं। पर यह शादी के बाद मिले रिश्ते हम कमाते हैं! हैरान हो गए ना आप! कमाते हैं! कैसे? जी, जनाब सिर्फ पैसे नहीं कमाए जाते जो आप आज तक कर रहे हैं। मैंने आपके घर मे आने के बाद अपने प्यार से, सब्र से अपने रिश्ते कमाए। आपके भाई मेरे देवर, आपकी बहनें मेरी ननदें। आपके माता–पिता को अपना माना। मुझमें और खुद में फर्क देखना चाहते हैं, तो सबूत आपकी अपनी जुबान में है। मैंने आज तक नहीं कहा आपके माता–पिता, आपके भाई–बहन। पर आप इतने वर्षों बाद भी तुम्हारे पापा, तुम्हारी मम्मी, तुम्हारे भाई, तुम्हारी बहन। आपके भाई–बहनों के बच्चों को अपना माना, क्या कभी आपने भी यह प्यार मेरे मायके में जताया। मेरे तो रिश्ते बन गए, खट्टे मीठे ही सही। पर आपका क्या? मैंने इंसान से शादी की थी। एटीएम मशीन से नहीं! व्यर्थ है मेरे लिए यह रुपये जिनमें मुझे आपका साथ नहीं मिलता। ऐसा नहीं कि आप प्यार की अनुभूति से अनभिज्ञ हैं। आपको भी उतना ही प्यार था, पर खो गया कहीं। भूल नहीं पाती कितना मान दिया था आपने मेरे अस्तित्व को, पर बाद में उसी अस्तित्व को खत्म करने में भी आपकी ही भूमिका रही। बच्चों के जन्म हो या अस्पताल के चक्कर हर जगह का सफर अकेले तय किया। अब आप कहेंगे अकेले क्यों? मम्मी या फिर 'तुम्हारी मम्मी' हमेशा साथ रहे। सच है आपकी बात। पर जीवन में मिला हर रिश्ता धूमिल पड़ जाता है शादी के बाद। मेरे पहले सच्चे मित्र भी अब आप ही थे जिससे मैं बिना डरे दिल की बात कह दूं, वह भी आप ही थे। आपके मन का पता नहीं पर आप मेरे जीवनसाथी हैं तो हर जगह आपको ही तलाश करती हूं। पर नहीं पाती मैं अब उस 'देव' को न 'पति' को। आपने हर बार मेरे ही विश्वास की धज्जियाँ उड़ाईं। कहते हैं स्त्री दस बातें बर्दाश्त करती है तो पुरुष एक करता है सही है। मैंने तो सौ बातें बर्दाश्त की पर आपने एक भी नहीं। जब आपने मुझे अपशब्द कहे मैंने बर्दाश्त किया, पर अपना रोष इसलिए प्रकट किया कि आप समझ जाएं यह व्यवहार उचित नहीं। किन्तु जब आपने मेरे माता–पिता को अपशब्द कहे, मुझपे नाराज होते हुए, अपनी ही गलती को छिपाते हुए तो वह मुझे बर्दाश्त नहीं। वह बेचारे तो वहाँ थे भी नहीं। सच बताइए, अगर मैं आपके माता–पिता को एक भी अपशब्द तो दूर कुछ गलत बोल दूँ तो आप तलाक तक सोच लेंगे, बर्दाश्त नहीं कर पाएंगे। पर किस प्रेम और आदर की उम्मीद करते आप आते हैं रोज मेरे सामने? हाँ, पति हो मेरे, पर परमेश्वर नहीं हो अब। आपका दिया जख्म मेरे दिल का नासूर है। मुझे आपके चेहरे में सिर्फ वह व्यक्ति दिखता है अब जिसने मेरी और मेरे माता–पिता की बेइज्जती की है। नहीं मुस्कुरा पाती अब। एक छोटा सा शब्द है 'सॉरी', दिया तो अंग्रेजों ने है पर कमाल का है। एक बार दिल से जबान पे इकरार किया होता कि हो गई मुझसे गलती अपने गुस्से के आवेश में। आइंदा ख्याल रखूंगा। पर कैसे कहें आपका पुरुषार्थ रोकता है न। पौरुष गलती के इनकार करने में नहीं अपनी गलती मानने में है। आपने क्या–क्या खोया आप खुद परखें। पर गौर करना, अपने कमाए रिश्ते आज भी दिल से निभा रही हूँ। जानते हैं क्यों? क्योंकि मेरी माँ ने सिखाया था, पति को तो हर औरत अपना मानती है लेकिन रिश्ते वही निभा पाती है जो उसके घरवालों को भी अपना ले। सबसे प्यार करना, खूब इज्जत करना पर खुद की भी इज्जत करना, खुद से भी प्यार करना। बस इसलिए अब और एक अपशब्द बर्दाश्त नहीं मुझे। आपको कोई अधिकार नहीं कि आप मेरा या मेरे परिवार का अपमान करें। यही कारण है, अब अपने मन को आहत नहीं करूंगी। क्योंकि दिल आपको दिया था, जो आप संभाल ना सके। सिर्फ पति हो, पति–परमेश्वर नहीं।

आपकी पत्नी!

**स्वाति द्विवेदी**
(मानव संसाधन एवं प्रशासन अनुभाग)

# जैव ईंधनः 21वीं सदी का ईंधन

प्रौद्योगिकी के मामले में मानव हमेशा से विकासशील रहा है। इस विकास में उसका सबसे बड़ा सहायक यदि कोई रहा है तो वह है ऊर्जा। लेकिन ऊर्जा की सीमित मात्रा ने उसे अन्य विकल्पों पर सोचने के लिए विवश कर दिया और इसी कड़ी में पारंपरिक ऊर्जा स्रोतों पर अपनी निर्भरता कम करते हुए अब ऊर्जा के नए विकल्प बायोफ्यूल यानि जैव ईंधन के प्रयोग की बात हो रही है। बायोफ्यूल को 21वीं सदी का फ्यूल कहा जा रहा है। बायोफ्यूल की अवधारणा को न केवल पूरी दुनिया में बल्कि भारत से भी मान्यता मिल रही है।

27 अगस्त 2018 का दिन भारतीय विमानन और पेट्रोलियम के इतिहास में दर्ज हो गया था जब विमानन कंपनी स्पाइस जेट ने देहरादून के जौलीग्रांट एयरपोर्ट से दिल्ली के लिए बायोफ्यूल से संचालित पहली परीक्षण उड़ान भरी। देहरादून स्थित भारतीय पेट्रोलियम संस्थान (आई.आई.पी.) के वैज्ञानिकों ने इस विमान के लिए बायोफ्यूल तैयार किया था। विमान में ईंधन के तौर पर आई.आई.पी. ने 75% एविएशन टरबाइन फ्यूल और जेट्रोफा (रतनजोत) के बीजों से तैयार 25% बायोफ्यूल का प्रयोग किया गया था। इसमें पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय, तेल कंपनियों, भारतीय पेट्रोलियम संस्थान, आई.आई.टी. कानपुर, सी.एस.आई.आर., विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, छत्तीसगढ़ बायोफ्यूल डेवेलपमेंट ऑथोरिटी जैसी संस्थाओं का सहयोग रहा है। सफल उड़ान के बाद इसका प्रयोग नियमित रूप से व्यवसायिक तौर पर करने की योजना है। अभी तक अमेरिका, नीदरलैंड और ब्राजील जैसे देशों के पास ही बायोफ्यूल से उड़ान भरने की क्षमता थी पर अब भारत भी इस सूची में शामिल हो गया है। जल्द ही भारत में नई बायो एटीएफ नीति लाए जाने की उम्मीद स्वच्छ ऊर्जा में बायोफ्यूल में भारत के लिए बहुत बड़ी उपलब्धि है।

## बायोफ्यूल क्या है?

धरती के गर्भ से जो ऊर्जा निकलती है उसे फॉसिल फ्यूल या जीवाश्म कहते हैं। फॉसिल फ्यूल बनने में सदियाँ लग जाती हैं लेकिन सैंकड़ों साल की इसी प्राकृतिक प्रक्रिया को कुछ दिनों या घंटों की वैज्ञानिक प्रक्रिया में बदल दिया जाए तो जो फ्यूल बनेगा उसे बायोफ्यूल कहेंगे। बायोफ्यूल बायोमास से बने ज्वलनशील ईंधन होते हैं। जीवित जीवों अथवा हाल ही में मरे हुए जीवों से प्राप्त पदार्थ बायोमास कहलाता है। बायोमास ऊर्जा के स्रोत हैं। इन्हें सीधे जलाकर इस्तेमाल किया जा सकता है या इनको विभिन्न प्रकार के बायोफ्यूल में परिवर्तित करने के बाद इस्तेमाल किया जा सकता है। उदाहरणार्थ गन्ने की खोई, धान की भूसी, अनुपयोगी लकड़ी आदि।

बायोमास को बायोफ्यूल के रूप में कई प्रकार से बदला जा सकता है, जिन्हें मोटे तौर पर तीन भागों में बांटा जा सकता हैः उष्मीय विधियाँ, रासायनिक विधियाँ तथा जैवरासायनिक विधियाँ।

बायोफ्यूल मुख्य रूप से तीन प्रकार के हैंः इथेनॉल, बायोडीजल और बायोजेट।

- इथेनॉल का प्रयोग गाड़ियों के इंजनों में होता है। इसको आमतौर पर मक्के और गन्ने से बनाया जाता है।
- बायोडीजल जैविक स्रोत से प्राप्त गैर परम्परागत ईंधन होता है। इसका उत्पादन वनस्पति तेल, पशुओं के वसा, तेल और खाना पकाने के अपशिष्ट तेल से होता है। इन सभी तेलों को बायोडीजल में बदलने के लिए अपनाए जाने वाली प्रक्रिया को ट्रांस–इस्टरीकरण कहा जाता है। इस प्रक्रिया में वनस्पति तेल या वसा से ग्लिसरीन को निकाला जाता है। बायोडीजल को बनाने के लिए जेट्रोफा, मीथेनॉल और सोडियम हाइड्रोऑक्साइड की आवश्यकता होती है। बायोडीजल का प्रयोग बड़े वाहनों में होता है।
- वहीं बायोजेट का इस्तेमाल विमानों में किया जाता है।

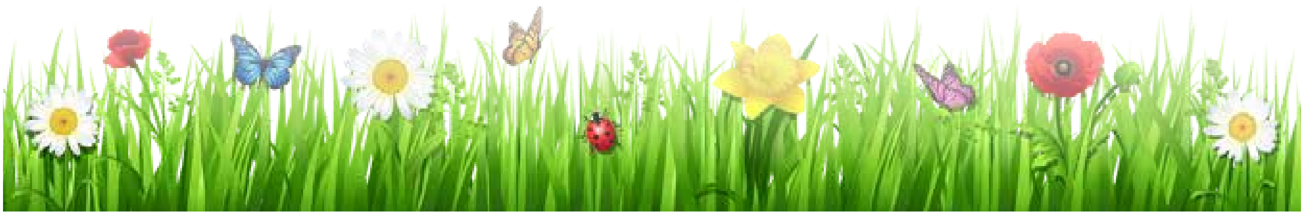
**बायोफ्यूल को जेनरेशन यानी पीढ़ियों के आधार पर भी निम्नानुसार वर्गीकृत किया गया है:**

- **पहली पीढ़ी:** सीधे स्टार्च युक्त खाद्य फसलों, शक्कर, जानवरों के वसा और वनस्पति तेल से प्राप्त किए जाते हैं।
- **दूसरी पीढ़ी:** गैर खाद्य बायोमास, पेड़–पौधों और जानवरों के अपशिष्टों से तैयार होता है। इसे ज्यादा उन्नत बायोफ्यूल माना जाता है।
- **तीसरी पीढ़ी:** एल्गी यानी शैवाल से प्राप्त बायोफ्यूल।
- **चौथी पीढ़ी:** इसमें बायोमास के डिस्ट्रक्शन की जरुरत नहीं होती। इसमें इलेक्ट्रोफ्यूल्स और फोटोबायोलॉजिकल सौर ईंधन शामिल हैं।

**दूसरी ओर खाद्य और कृषि संगठन ने बायोमास के स्त्रोत के आधार पर बायोफ्यूल को निम्नानुसार तीन श्रेणियों में बांटा है:**

- **वुडफ्यूल:** इसमें ऊर्जा युक्त जंगली और दूसरे पेड़ आते हैं।
- **एग्रोफ्यूल:** इसमें ऊर्जा युक्त फसलें आती हैं।
- **म्यूनिसिपल बाय प्रोडक्ट:** इसमें किचन और गटर का कचरा शामिल है।

बायोफ्यूल की अवधारणा उतनी ही पुरानी है जितनी कि कारें। 20वीं शताब्दी में जब हेनरी फोर्ड ने अपनी पहली कार का आविष्कार किया था, तो उनकी योजना उसे इथेनॉल से भी चलाने की थी परंतु एक शताब्दी के बाद भी इथेनॉल से कार चलाने का चलन उतना जोर नहीं



पकड़ सका। धरती के अंदर पेट्रोलियम पदार्थों की खोज ने, पेट्रोलियम और डीजल को सुलभ और सस्ता बनाए रखा। इसलिए दुनिया बायोफ्यूल को एक तरह से भूल गई लेकिन अब पेट्रोलियम के बढ़ते दाम, इनकी कम होती मात्रा और जलवायु परिवर्तन ने इंसानी दुनिया में फिर बायोफ्यूल की एहमियत बताई है। स्वच्छ ईंधन और कच्चे तेल के आयात की निर्भरता कम करने के मकसद से बायोफ्यूल देश के लिए मील का पत्थर साबित होगा। भारत में बायोफ्यूल का रणनीतिक महत्त्व है क्योंकि ये सरकार की वर्तमान पहलों मेक इन इंडिया, स्वच्छ भारत अभियान, कौशल विकास के अनुकूल है और किसानों की आमदनी दोगुनी करने, आयात कम करने, रोजगार सृजन, कचरे से धन सृजन के महत्वकांक्षी लक्ष्यों को जोड़ने का अवसर प्रदान करता है। भारत की जरूरतों के हिसाब से केंद्रीय मंत्रिमंडल ने बायोफ्यूल को बढ़ावा देने के लिए जैव ईंधन राष्ट्रीय नीति–2018 को मंजूरी दे दी है।

## जैव ईंधन राष्ट्रीय नीति–2018 की मुख्य विशेषताएं:

- नीति में जैव ईंधनों के 'आधारभूत जैव ईंधनों' यानि पहली पीढ़ी जैव इथेनॉल और जैव डीजल तथा 'विकसित जैव ईंधनों' दूसरी पीढ़ी इथेनॉल, निगम के ठोस कचरे से लेकर ड्राप इन ईंधन, तीसरी पीढ़ी के जैव ईंधन, जैव सीएनजी आदि को श्रेणीबद्ध किया गया है ताकि प्रत्येक श्रेणी में उचित आर्थिक प्रोत्साहन बढ़ाया जा सके।
- नीति में गन्ने का रस, चीनी वाली वस्तुओं जैसे चुकंदर, स्वीट सौरगम, स्टार्च वाली वस्तुएं, मनुष्य के उपभोग के लिए अनुपयुक्त अनाज की अनुमति देकर इथेनॉल उत्पादन के लिए कच्चे माल का दायरा बढ़ाया गया है।
- किसानों को उनके उत्पाद का उचित मूल्य मिले, इसे ध्यान में रखते हुए इस नीति में राष्ट्रीय जैव ईंधन समन्वय समिति की मंजूरी से इथेनॉल उत्पादन के लिए पेट्रोल के साथ उसे मिलाने के लिए अतिरिक्त अनाजों के इस्तेमाल की अनुमति दी गई है।
- इसके अलावा जैव डीजल उत्पादन के लिए आपूर्ति श्रृंखला तंत्र स्थापित करने को प्रोत्साहन दिया गया है।
- इन प्रयासों के लिए नीति दस्तावेज में जैव ईंधनों के संबंध में सभी मंत्रालयों/विभागों की भूमिकाओं और जिम्मेदारियों का अधिग्रहण किया गया है। पेट्रोलियम मंत्रालय के मंत्री महोदय की अध्यक्षता में एक समिति बनी है जो यह निर्णय लेगी कि कैसे जैव ईंधन की संभावित उपयोगिता देश में बढ़ानी है।

## संभावित लाभ

- **एम.एस.डबल्यू. प्रबंधः** एक अनुमान के अनुसार भारत में हर वर्ष 62 एम.एम.टी. निगम का ठोस कचरा निकलता है। ऐसी प्रौद्योगिकियाँ उपलब्ध हैं जो कचरा, प्लास्टिक, एमएसडब्ल्यू को ईंधन में परिवर्तित कर सकती है।
- **आयात निर्भरता कम होगीः** इथेनॉल आपूर्ति वर्ष 2017–18 में करीब 150 करोड़ लीटर इथेनॉल की आपूर्ति दिखाई देने की उम्मीद है जिससे 4000 करोड़ रूपए की विदेशी मुद्रा की बचत होगी।
- **स्वच्छ पर्यावरणः** एक करोड़ लीटर ई–10 से करीब 20,000 टन कार्बनडाइऑक्साइड उत्सर्जन कम होगा।
- **स्वास्थ्य संबंधी लाभः** खाना पकाने के लिए एक बार तलने के लिए इस्तेमाल किए गए तेल का बार–बार प्रयोग करने से स्वास्थ्य के लिए खतरा पैदा हो सकता है और अनेक बीमारियाँ हो सकती हैं। प्रयोग हो चुका खाना पकाने का तेल जैव ईंधन के लिए संभावित फीडस्टॉक हो सकता है और जैव ईंधन बनाने के लिए इसके प्रयोग से खाद्य उद्योगों में खाना पकाने के तेल के दोबारा प्रयोग से बचा जा सकता है।
- **ग्रामीण इलाकों में आधारभूत संरचना निवेशः** देश में 2जी जैव रिफाइनरियों से ग्रामीण क्षेत्रों में आधारभूत संरचना में निवेश के लिए प्रोत्साहित किया जा सकेगा।
- इन सब के अलावा बड़े पैमाने पर रोजगार भी पैदा होगा।
- **किसानों की अतिरिक्त आयः** 2जी प्रौद्योगिकियों को अपनाकर कृषि संबंधी अवशिष्टों/कचरे को इथेनॉल में बदला जा सकता है और यदि इसके लिए बाजार विकसित किया जाए तो कचरे का मूल्य मिल सकता है जिसे अन्यथा किसान जला देता है।

**यशरक्षिता**
(वरिष्ठ भूविज्ञानी)

# गूगल की गुगली

समय था कुछ 23–24 साल पुराना,
साइबर कैफे का था तब जमाना,
10 रूपए प्रति घंटा देते थे किराया,
परंतु नेटवर्क फिर भी था पराया।

अब तो इंटरनेट सर्विस कंपनियों ने लगा दी है होड़,
3जी 4जी और फ्री में जिओ का है दौर,
गूगल की क्रांति तो लाई इंटरनेट में शान,
मेरे लिए तो है यह जुगाड़ों की खान।

गूगल पर कुछ भी खोजना,
बच्चे–बच्चे को आता,
विकिपीडिया से पता चला कि,
गूगल का जन्मदिन भी हिंदी पखवाड़े में ही आता।

मैंने भी मान लिया गूगल को माता,
हर सवाल का जवाब इसे ही आता,
कार में कमाल की जीपीएस पर मधुर आवाज,
दाएं–बाएं मोड़ कर हमें कर देती मस्त मवाज।

पर गूगल की गुगली कुछ ऐसे चली,
उससे दूर होने में ही हमारी भली,
परिस्थितियां कुछ ऐसे बनी,
गूगल से हमारी कन्नी कटी।

पहली बार तो हुई ऑफिस में गड़बड़,
काम की चपड़, बॉस की बड़–बड़,
अंग्रेजी में था हाथ भी हमारा तंग,
गूगल से ड्राफ्ट बना के लगाया फाइल के संग,
प्रपोजल की जगह लिख दिया अप्रूवल,
बड़ी मुश्किल से बचाया अपना कल।

दूसरा किस्सा जब पहुंची मैं अस्पताल,
नानी बनी पहली बार, थी खुशी से बेहाल,
नवजात शिशु पर थे कुछ निशान लाल,
गूगल खोज कर बताया इलाज और लेप लगाया,
नर्स और बच्चों ने बहुत समझाया,
उनको भी बहस में हराया,
परंतु डॉक्टर ने आकर जो करारा सुनाया,
तो सबसे मैंने अपना मुँह छुपाया।

मैं सारे किस्से भूल चुकी थी,
अपने काम में व्यस्त हो चुकी थी,
पर हमारी गूगल की भक्ति तब भी ना छंटी थी,
तीसरी घटना तो कुछ दिन पहले ही घटी थी,
ब्याह शादियों का साया था भरपूर,
पति ने बोला जाना है आज छतरपुर,
पति के इशारे पर थी मजबूर,
थकहार कर ऑफिस से लौट कर,
चकमक तैयार होकर, मन हो रहा था न जाएँ,
सोच रहे थी प्यारे पति को कैसे मनाएं।

गूगल पर चलाई ट्रैफिक की एप्प,
4 घंटे दिखा रहा था गूगल मैप,
पति भी आ गया सकते में एक बार,
फोन कर दोस्त को बोला,
मेरा शगुन दे दे भाई पाँच हजार,
गूगल दिखा रहा है घंटे चार,
आधे घंटे बाद जब दोस्त का फोन आया,
तब समझ में आया,
कार की जगह टच स्क्रीन पर,
पैदल पथ को था दबाया।

हाल ही की पति की उस डांट ने,
बना दिया है मुझे ओवर स्मार्ट,
अपने आप को बुलाती हूँ गूगल रानी,
करती हूँ अपनी मनमानी,
अब भी नजरें छुपा के रोज,
गूगल में लेती हूँ कुछ न कुछ खोज।

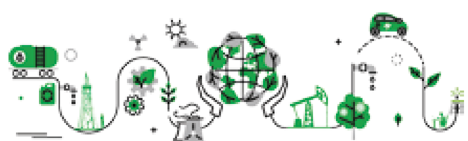
**अनीता अगनानी**
उप महाप्रबंधक (वित्त)

# हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय के विभागों की गतिविधियाँ

## अनुवीक्षण विभाग–राष्ट्रीय तेल कंपनियाँ (एन. ओ. सी. मॉनिटरिंग)

राष्ट्रीय तेल कंपनियों को प्राथमिकता देते हुए भारत सरकार द्वारा ओएनजीसी और ऑयल इंडिया को अन्वेषण एवं उत्पादन क्षेत्र नामांकित किए गए थे। हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय में राष्ट्रीय तेल कंपनियों का अनुवीक्षण विभाग इन नामांकित क्षेत्रों से सम्बंधित निम्नलिखित कार्य करता है:–

- उत्पादन एवं आगार प्रबंधन का निरीक्षण, अधस्थल (सब–सर्फेस) डेटा विश्लेषण, तकनीकी अध्ययन तथा परिसम्पत्तियों और बेसिन के प्रबंधन हेतु यथावश्यक परामर्श।
- पेट्रोलियम अन्वेषण लाइसेंस (पी.ई.एल)/पेट्रोलियम खनन पट्टा (पी.एम.एल) की वैधता पुष्टि, प्रशासनिक प्रबंधन का निरीक्षण, तकनीकी प्रदर्शन का अध्ययन और मंत्रालय को इस संदर्भ में अनुशंसा तथा परामर्श।
- पीईएल/पीएमएल सम्बंधित मामलों का निष्पादन, उदाहरणार्थ अन्वेषण या उत्पादन क्षेत्र का आवंटन, विस्तार, वैधता की समय सीमा एवं क्षेत्र की सीमा का निर्धारण, परित्याग की अनुमति, क्षेत्रफल के निर्देशांक और नक्शों सहित डेटा विश्लेषण, मूल्यांकन तथा समीक्षा इत्यादि।
- अनिवार्यता प्रमाणपत्र का समाशोधन और अनुमोदन।
- रुग्ण कूपों के परिसमापन की समीक्षा।
- अविकसित अन्वेषण खोजों का मौद्रीकरण (मॉनेटाईजेशन)। लघु–संचित (मार्जिनल) फील्ड के शीघ्र मौद्रीकरण की नीति बनाना।
- वार्षिक कार्य योजनाओं का निरीक्षण।
- अन्वेषण गतिविधियों को त्वरित करना।
- वर्धित निकासी (एनहेन्सड रिकवरी) कार्यप्रणाली का विकास।
- राष्ट्रीय तेल कंपनियों के प्रदर्शन के संदर्भ में मंत्रालय से संप्रेषण।
- तकनीकी और प्रशासनिक मापदंडों के अनुसार राष्ट्रीय तेल कंपनियों के परिसंपत्ति प्रबंधन एवं प्रशासनिक दक्षता के मूल्यांकन तथा निर्धारण हेतु बेंचमार्किंग सॉफ्टवेयर का विकास और कार्यान्वयन।



# सूचना प्रौद्योगिकी विभाग

सूचना प्रौद्योगिकी विभाग हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय के सभी संबंधित विभागों को सूचना प्रौद्योगिकी सेवाएं प्रदान करने के लिए उत्तरदायी है। यह विभाग सुगमतापूर्वक सूचना उपलब्ध कराने हेतु डेटा सेंटर, नेटवर्क आधारित विभिन्न सेवाएं, इंटरनेट, ईमेल आदि के प्रचालन और प्रबंधन का कार्य करता है।

सूचना प्रौद्योगिकी विभाग ऑफिस एप्लीकेशन, वेबसाइट अनुरक्षण एवं होस्टिंग, इंट्रानेट पोर्टल, इंटरनेट, ईमेल सर्विस, पी.सी. प्रिंटर और अन्य संबंधित यंत्रों के अनुरक्षण, विभिन्न सर्वरों का अनुरक्षण, जीएंडजी तथा वीआरसी केंद्रों के लिए सूचना प्रौद्योगिकी संबंधी बाह्य सेवाएँ उपलब्ध कराने, विद्युतीय अनुरक्षण, दृश्य एवं श्रव्य यंत्रों, दूरसंचार, वायरस सुरक्षा, सॉफ्टवेयर बनाने एवं अनुरक्षण रिपोर्ट तैयार करने, एप्लीकेशन का प्रयोग, सिस्टम का प्रयोग, डेटा बेस एडमिनिस्ट्रेशन, सूचना प्रौद्योगिकी संबंधी उपभोज्य सामग्री को मंगवाना, सूचना प्रौद्योगिकी संसाधन आयोजन एवं बजट आदि तैयार करने संबंधी कार्य करता है।

वित्त वर्ष 2018–19 के दौरान कई नई ऑनलाइन एप्लीकेशन तैयार की गईं। उनके सुधार को अधिक आधुनिक बनाया गया, इनमें से कुछ निम्नानुसार हैंः–

- उत्पादन हिस्सेदारी संविदा ढाँचा
- अनिवार्यता प्रमाणपत्र प्रबंधन प्रणाली (ईसीएमएस)
- बेंचमार्क और विश्लेषण प्रणाली
- पोत समाशोधन प्रबंधन प्रणाली (वीसीएमएस)
- पर्यावरण स्वीकृति/लाइसेंस/पट्टा सुकर प्रणाली
- डेटाकक्ष बुकिंग प्रणाली
- वेधन डेटा प्रबंधन प्रणाली (डीजीएमएस)
- निर्गत प्रबंधन प्रणाली
- नीति सार–संग्रह वेब पोर्टल
- पीडीएमएस रिग मोड्यूल
- इंट्रानेट पोर्टल–द्विभाषी
- पुस्तकालय प्रसूची
- फाइल खोज प्रणाली (एफटीएस)– ईऑफिस

सूचना प्रौद्योगिकी विभाग हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय की गतिविधियों को कागजरहित (पेपरलेस) बनाने की ओर सतत् प्रयत्नशील है।

# बिटिया के नाम खत

तुम्हारा उदास चेहरा देख, मन सवाल करता है,
क्या कमी रह गई मेरे लालन–पालन में,
जो तुम्हें हर हाल में खुश रहना न सिखा पाई।

तुम्हारे कुछ शब्द, हल्की सी मुस्कान
घर को महका देती है,
मेरे थके हुए मन–शरीर में ऊर्जा भर जाती है।

जानती हूँ किस दर्द, जद्दो–जहद से गुजर रही हो तुम,
पहचानती हूँ तुम्हारे हर हाव–भाव को
पर बस, मूक दर्शक बन देखा करती हूँ।

क्योंकि तुम अब बड़ी हो गई हो,
अपना रास्ता स्वयं चुनना है
अब शांत मन से अपना वजूद ढूँढना है
अपने को बचाते हुए विपरीत परिस्थितियों से लड़ना है।

खुशियाँ कहीं बाहर नहीं,
जिंदगी की डगर आसान नहीं,
तुम्हें ही सूखे में बहार लानी है,
हर कदम पर खुशियाँ तलाशनी हैं।

हर परिस्थिति को अपने मुताबिक ढालना है,
दु:ख–सुख अपने मन की अवस्था है,
ये खुद को समझाना है,
मानो तो आधा गिलास भरा है, न मानो तो आधा खाली है।

समझो पहले क्या चाहत है,
किस खुशी की तलाश है,
कब तक दूसरों में खुशियाँ ढूँढोगी,
खुशियों के लिए दूसरों पर आश्रित रहोगी ?
खुद में खुश रहने के कारण तलाशो,
काँटों में भी खुशियाँ ढूंढो,
मिला जो है उसमें खुश रहते हुए,
अपने आप को सराहो,
आगे की राह तलाशो।

दुनिया हर कदम पर तुम्हें झुकाएगी,
तुम्हारा इस्तेमाल करना चाहेगी,
पर तुम स्वयं अपनी ढाल बन,
उससे न घबराओगी,
हर पल हर घटना, तुम्हें सिखाती है
आगे के लिए रास्ता दिखाती है।

और मजबूत बन,
यत्न तुम्हें करना है,
हर पल खुश रहने का,
प्रयत्न तुम्हें करना है।

पैसा और रुतबा,
खुशी के औजार नहीं,
स्वयं खुश रहते हुए,
इन्हें अपना औजार बनाना है।

बुरी यादों से न घबरा कर बैठ जाना
जिंदगी अपनी शर्तों पर, मैं जीती हूँ
दूसरों को दिखा देना।

**अनिता वशिष्ट**
परामर्शदाता (राजभाषा)

# हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय में विश्व हिंदी दिवस का आयोजन

10 जनवरी, 2019 को हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय परिसर में विश्व हिंदी दिवस का आयोजन किया गया। इस आयोजन की शुरुआत 10 जनवरी, 1975 में नागपुर में आयोजित प्रथम विश्व हिंदी सम्मेलन के घोषणा पत्र से प्रभावित होकर की गई थी जिसमें विश्व पटल पर हिंदी को अंतरराष्ट्रीय भाषा के रूप में पहचान दिलाने का उद्देश्य केंद्र में था। बाद में इसे संयुक्त राष्ट्र की भाषा के रूप में पदस्थापित करने का प्रयास आरंभ किया गया। चूंकि हिंदी विश्व की तीसरी सबसे अधिक लोगों द्वारा बोली और समझी जाने वाली भाषा है और भारत वैश्विक मंच पर अपनी भाषा में अपनी बात रखना चाहता है इसलिए हिंदी को भारत की पहचान के साथ जोड़ना आवश्यक हो गया है । भारत एक बहुभाषी और बहु–सांस्कृतिक देश है किंतु सरकार का प्रयास है कि भारतीय भाषाओं में इसे मुख्य स्थान दिया जाए और देश की प्रगति के साथ जोड़ा जाए। प्रतिवर्ष 10 जनवरी के दिन न केवल देश में बल्कि विदेश स्थित दूतावासों तथा कई संगठनों द्वारा हिंदी दिवस समारोह का आयोजन किया जाता है। इस आयोजन में विदेशों में बसे भारतीय मूल के लोगों की सक्रिय भागीदारी होती है।

उपर्युक्त पृष्ठभूमि में हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय में विश्व हिंदी दिवस का आयोजन किया गया जिसमें व्याख्या के लिए प्रो० सलिल मिश्र, प्रो. वाइस चांसलर, अंबेडकर विश्वविद्यालय तथा सुश्री लुबना आसिफ, सदस्या, हिंदी सलाहकार समिति, पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय को आमंत्रित किया गया। कार्यक्रम का शुभारंभ दीप प्रज्वलन के साथ हुआ। महानिदेशक डॉ. वी.पी. जोय ने शाल तथा पुस्तक भेंट कर अतिथियों का स्वागत किया।

प्रो० सलिल मिश्र ने हिंदी की ऐतिहासिक प्रगति पर प्रकाश डालते हुए उदाहरणों सहित मुगलकाल से लेकर अब तक हिंदी के विकासमान स्वरुप पर प्रकाश डाला। उन्होंने हिंदी या हिंदुस्तानी के विकास में क्षेत्रीय बोलियों, मध्यकाल के भक्त कवियों तथा सूफी संतों का विशेष उल्लेख किया।

सुश्री लुबना आसिफ ने हिंदी के समावेशी स्वरुप पर प्रकाश डालते हुए अपने अंतरराष्ट्रीय उदाहरणों तथा संस्मरणों को श्रोताओं के समक्ष रखा और हिंदी भाषा को भारतीय जनता की सांझी विरासत के रूप में उल्लेखनीय योगदान की ओर इशारा किया।

महानिदेशक डॉ. वी.पी. जोय ने दोनों अतिथियों का स्वागत करते हुए कहा कि "सरकार द्वारा हिंदी को संयुक्त राष्ट्र की भाषा बनाने का प्रयास चल रहा है क्योंकि भारत दुनिया के गिने–चुने देशों में शामिल है जिसकी आवाज आज अंतरराष्ट्रीय मंचों पर ध्यान से सुनी जाती है।" उन्होंने आगे कहा कि "यह आवाज यदि अपनी भाषा में हो तो और भी अच्छा है।" उन्होंने कहा कि "हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय एक वैज्ञानिक तथा तकनीकी विशेषज्ञता का संस्थान है जो देश में हाइड्रोकार्बन उपलब्धता बढ़ाकर राष्ट्र की आर्थिक प्रगति में योगदान के लिए निरंतर प्रयत्नशील है। हम डी.जी.एच. में हिंदी को बढ़ावा देने के लिए कृत संकल्पित हैं। आप सभी हिंदी में कार्य करने की दृढ़ इच्छाशक्ति लेकर जाएं और अपना यथासंभव कार्य हिंदी में करें क्योंकि इससे आपको गर्व का अनुभव होगा।"

डॉ. मदन राय ने आरंभ में आगंतुक अतिथियों का विस्तृत परिचय दिया एवं श्रीमती अनिता वशिष्ट ने कार्यक्रम का सफल संचालन किया। अंत में श्री राजीव गाडी, महाप्रबंधक ने आमंत्रित अतिथियों, महानिदेशक तथा उपस्थित श्रोताओं को धन्यवाद ज्ञापित किया ।

**डॉ. मदन राय**
परामर्शदाता (राजभाषा)

# माँ तुझे सलाम

तेरे आँचल में कितना सुख मैंने पाया माँ,
धाती बनकर तूने मुझे धारण किया माँ,
गीले में खुद सोकर सूखे में मुझे सुलाया माँ,
तेरे आँचल में कितना सुख पाया माँ।

जननी बनकर जन्म दिया,
फिर अमृत भरा दूध दिया माँ,
गुरु बनकर ज्ञान दिया,
हाथ पकड़कर चलना सिखाया माँ,
गोद में तेरे, खेल–खेल कर कितना सुख मैंने पाया माँ,
खुद न खाकर भी तूने मुझको ही खिलाया माँ।

मेरी विपदा अपने ऊपर लेकर काँटों से मुझे बचाया माँ,
मेरी जड़ों को गहरा कर जग की आँधियों से बचाया माँ,
खुद पथरीली राह चल मेरा मार्ग सुगम बनाया माँ,
पाल–पोसकर बड़ा किया, इस लायक मुझे बनाया माँ।

तेरे आँचल में कितना सुख मैंने पाया माँ,
सबसे बड़ी है तेरी ममता,
अपनी मंजिल पर बढ़ते रहना सिखाया माँ,
तेरे आँचल में कितना सुख मैंने पाया माँ,
माँ तुझे सलाम !

**धर्मानंद**
(विधि विभाग)

# एक काली रात और मैं

कभी रात में आसमां निहार के तो देखो
कभी तारों में अपना चेहरा बना के तो देखो
कभी चाँद को घूँघट ओढ़ते तो देखो
उस पल प्यार से एक धुन गुनगुना के तो देखो
ऐसे अकेलेपन का मजा उठा के तो देखो
कभी अपनी मोहब्बत को याद कर मुस्कुरा के तो देखो
गम हों तो आँसू छलका के तो देखो
हवाओं के संग आती दुआ को गले लगा के तो देखो
कभी इस चुप्पी में खुद को गूँजते तो देखो
कुछ मिले न मिले, हम रहें न रहें,
जिंदगी है बस, है बस यही,
जो अपने साथ खुद का कहीं
और क्या सिवा इसके मेरे साथी
जिससे तू संवार सके, सजा सके
आज रात के अंधियारे में,
इस रोशनी का जश्न मना के तो देखो।

**सविता भगत**
(वरिष्ठ प्रोग्रामिंग अधिकारी)

# स्वच्छता की संस्कृति और भारत

यदि हम अपने देश की संस्कृति पर एक नजर डालें तो स्वतः ही स्पष्ट हो जाएगा कि हमारी परंपरा और संस्कृति की जड़ों में 'स्वच्छता' का सर्वोपरि स्थान है। राष्ट्रपिता महात्मा गाँधी हमारी भारतीय जीवन पद्धति, संस्कृति और लोक जीवन के अद्वितीय मिसाल हैं। उनके जीवन और दैनिक कार्य–व्यवहारों में इसकी साफ झलक देखने को मिलती है। गाँधी जी ने देश की राजनीतिक आजादी के साथ–साथ एक स्वच्छ एवं विकसित राष्ट्र का सपना देखा था। स्वच्छता की यह प्रेरणा आधुनिक भारत में उन्हीं से विरासत में मिली है। वर्तमान प्रधानमंत्री श्री नरेंद्र मोदी जी ने उन्हीं के विचारों से प्रेरित होकर 2 अक्टूबर, 2014 को स्वच्छ भारत अभियान का आरंभ किया है। यह स्वच्छता अभियान पाँच वर्षों तक अर्थात् 2 अक्टूबर 2019 तक चलेगा जो महात्मा गाँधी की 150वीं जयंती भी है। यह स्वच्छता अभियान महात्मा गाँधी के सपनों के स्वच्छ भारत के लिए उनके प्रति एक सच्ची श्रद्धांजलि है।

हमारी कथा–कहानियों तथा वेद पुराणों में भी स्वच्छता परंपरा को दर्शाया गया है। आपने कृष्ण–सुदामा की मैत्री के किस्से पढ़े होंगे जहाँ श्री कृष्ण ने सुदामा का पद प्रक्षालन किया और अपने हाथों से भोजन कराया। इस तरह की परंपरा अपने देश के प्रत्येक संप्रदाय में देखी जा सकती है जहाँ गुरु को भोजन देने से पूर्व उनके लिए स्वच्छ स्थान निमित कर हाथ और चरण पखारने के पश्चात् ही भोजन परोसा जाता है। इससे स्पष्ट है कि हमारी परंपरा में स्वच्छता को अत्यंत पवित्र स्थान दिया गया है।

आदिकाल से भारत को सोने की चिड़िया कहा जाता था। यह अपने सौंदर्य के लिए भी विख्यात है। कश्मीर से लेकर कन्याकुमारी, अरुणाचल से लेकर राजस्थान तक यहाँ का सौंदर्य, इसके पर्वत, नदियाँ, मैदान और रेगिस्तान में फैला हुआ हैं। यहाँ के रीति–रिवाज, तीज–त्योहार, लोक कलाएं, संस्कृति का अद्भुत भंडार है तथा तीर्थ स्थान सुविख्यात हैं। यह बुद्ध, महावीर तथा नानक की तपोभूमि है। इस देश में देखने को लौकिक–अलौकिक अनेक स्थल हैं तथा सुनने को कथा–कहानियां हैं। पर्यटन की दृष्टि से पूरे विश्व में इससे विविधता भरा कोई दूसरा देश शायद ही मिले। जरुरत है कि हम अपनी इस अमूल्य धरोहर को स्वच्छता का जामा पहनाएं।

विश्व भर में स्वच्छता देशों के विकास का पैमाना बना हुआ है। उदाहरण के लिए हम सिंगापुर को ही लें। वहाँ की साफ–सफाई देखकर सुखद आश्चर्य होता है। वहाँ भी भारतीय मूल की बड़ी संख्या में निवासी हैं तथा अन्य निवासी भी एशिया के अन्य देशों के हैं किंतु स्वच्छता के मामले में वे पश्चिमी देशों से पीछे नहीं हैं किंतु अपने भारत की हालत सोचनीय है। सभी ओर

कूड़े–कचरे का ढेर तथा गन्दगी देखने को मिलती है। हमारे देश में पर्यटकों की संख्या में कमी का एक बड़ा कारण स्वच्छता का आभाव भी है। पर्यटन से देश के विदेशी मुद्रा भंडार में इजाफा तो होता है और विदेशों में देश की सुंदर छवि भी निर्मित होती है। स्वच्छता अपनाने से देश की जी.डी.पी. में प्रत्यक्ष तथा परोक्ष बढ़ोतरी होगी। अर्थव्यवस्था बेहतर होगी, रोजगार का सृजन होगा, परिणामस्वरुप लोगों की आर्थिक दशा में भी सुधार होगा। भारत को स्वच्छ देश के रूप में दुनिया के नक्शे पर लाने के लिए प्रधानमंत्री ने 2 अक्टूबर, 2014 को गाँधी जयंती के अवसर पर भारत के शहरी तथा ग्रामीण सभी नागरिकों से आह्वान किया था तथा देश के प्रत्येक नागरिक से वर्ष में कम से कम 100 घंटे सफाई पर लगाने का आह्वान किया था ताकि 2019 तक देश पूरी तरह स्वच्छ हो सके और यही गाँधी जी की 150वीं जयंती पर भारतवासियों की तरफ से सच्ची श्रद्धांजलि होगी।

स्वच्छता का दूसरा पहलू पर्यावरण तथा हमारे अपने स्वास्थ्य से सीधा जुड़ा हुआ है। स्वच्छ जीवन यापन से हम स्वस्थ रहकर सुखी जीवन बिता सकते हैं। इस मिशन को देशव्यापी आंदोलन बनाने के लिए केंद्र सरकार ने 'स्वच्छ भारत मिशन' के अंतर्गत सभी राज्य सरकारों, सार्वजानिक उपक्रमों, सरकारी संस्थाओं तथा एन.जी.ओ. की भागीदारी का आह्वान किया था जो 2019 अर्थात् पाँच वर्ष के दौरान ग्रामीण क्षेत्रों में खुले में शौच से मुक्ति तथा ठोस एवं तरल अपशिष्ट का प्रबंधन करना था जो विकास क्रम का पहला कदम है। इस अभियान के अंतर्गत जगह–जगह जन–सुविधाएँ अथवा सार्वजानिक शौचालयों का निर्माण किया गया है। हम सभी का यह दायित्व बनता है कि इसका प्रयोग करने के पश्चात् दूसरे व्यक्तियों के लिए हम इसे स्वच्छ हालत में छोड़ें। इस योजना को सफल बनाना हम सभी का सामूहिक दायित्व है। आइए हम सब साथ मिलकर गाँधी के स्वच्छ और उन्नत भारत के सपने को साकार बनाएं।

**शिलादित्य भट्टाचार्जी**
महाप्रबंधक (मानव संसाधन)

# भावनाओं का शरीर पर प्रभाव

डॉक्टरों ने खोज से सिद्ध किया है कि मनुष्य की भावनाओं का उसकी शारीरिक क्रियाओं पर बड़ा प्रभाव पड़ता है। यदि मनुष्य रोगी है किंतु वह शांत, सकारात्मक सोच रखता है और उसकी निरोगी होने के प्रति इच्छा शक्ति तीव्र है तो उसके रोगमुक्त होने के निश्चित अवसर हैं, परंतु यदि उसकी सोच नकारात्मक है और वह चिंताग्रस्त है तो डॉक्टर जानता है कि उसे रोगी को स्वस्थ करने के लिए काफी परिश्रम करना पड़ेगा।

यह एक सर्वविदित तथा सिद्ध बात है कि रक्त–संचार का हमारे स्वास्थ्य से सीधा संबंध है। हमारे विचारों और चितवृत्तियों का हमारे रक्त संचार पर सीधा प्रभाव पड़ता है। जब रक्त–संचार संतुलित रहता है तो हमारा स्वास्थ्य बिल्कुल ठीक रहता है और हम तरो–ताजा महसूस करते हैं किंतु मानसिक क्लेश, भय, क्रोध आदि का कारण असंतुलित रक्त संचार है। इससे शरीर में रोगों को ग्रहण करने की गंभीर प्रवृत्ति पैदा होती है।

एक विख्यात डॉक्टर का कथन है कि शरीर के विकास तथा उसकी मरम्मत के लिए भोजन की पर्याप्त मात्रा का सही पाचन अनिवार्य होता है। पाचन क्रिया तभी ठीक तरह से संपन्न होती है जब पाचन संस्थान के प्रत्येक अंग से प्राप्त होने वाला रस उचित रूप से स्रावित होता है। इसलिए भोजन का रूप, रंग, रस, गंध और यहाँ तक कि उसके संबंध में हमारे विचार भी अच्छे हों तभी पाचन क्रिया भली–भाँति संपन्न हो पाती है। यदि भोजन रुचिकर, ताजा, ग्राह्य हो तो पाचन संस्थान के अवयवों में कुशलता तथा सक्रियता आती है। इससे पाचन–रसों का स्त्राव उचित मात्रा में हो पाता है और भोजन आसानी से पचता है तथा शरीर को पोषकता प्रदान करता है। यदि रस की कमी हो जाए तो शरीर के अंगों को पोषण नहीं मिलता, शरीर की टूट–फूट की मरम्मत नहीं होती, शरीर शिथिल हो जाता है और रोग आसानी से आक्रमण करते हैं। हमारी भावनाओं और मनोवृत्तियों का हमारे शरीर के अंग–प्रत्यंग पर तत्काल प्रभाव पड़ता देखा गया है। कहीं हम असफल न हो जाएँ, नौकरी न छूट जाए, ऐशो–आराम की जिंदगी न छिन जाए, हम निर्धन न हो जाएँ, इस भय के काल्पनिक

भूत ने मानव–जाति के अधिकांश लोगों को दुखी, दीन व हीन बना रखा है। वे इससे छुटकारा पाने में अपने आप को विवश पाते हैं पर यह अवस्था स्वाभाविक नहीं बल्कि विकृत है। इस प्रकार के मनोविकार पर प्रबल इच्छा शक्ति द्वारा विजय प्राप्त करना असंभव नहीं है।

जिस समय हम भय से ग्रस्त होते हैं, हम अपनी शक्ति का अपव्यय अनुचित स्थान पर अनुचित ढंग से प्रयोग करने लगते हैं। मस्तिष्क पूरी तरह से निष्क्रिय हो जाता है। मनुष्य सही रास्ते से भटक जाता है। अक्सर देखा गया है कि डर के कारण व्यक्ति को उदर में तीव्र दर्द और बार–बार शौचालय जाने की आवश्यकता पड़ती है और मुख का रंग सफेद पड़ जाता है।

हमारे मन के उद्देश्य हमारे तन के अणु–अणु में झलक आते हैं और हमारे चरित्र का प्रतिबिम्ब हमारे अंग–प्रत्यंग से झलकने लगता है। जितनी बार हम क्रोध करते हैं, जितनी बार हम चिंता करते हैं, हम बैचेन होते हैं उतनी बार हम अपने शरीर के प्रत्येक सेल के विरूद्ध युद्ध की घोषणा करते हैं, उतनी बार ही हम उसे सामान्य प्राकृतिक कर्तव्य से हटाते हैं। चिंता, घृणा या भय आदि मनोविकारों का हमेशा हमारे शरीर पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है जो शरीर में रोगों को घर बनाने के लिए आमंत्रित करता है। इसलिए कहा गया है कि 'चिंता चिता समान होती है।'

**अनिता वशिष्ट**
परामर्शदाता (राजभाषा)

# डी.जी.एच. कार्मिकों द्वारा भ्रष्टाचार पर मार

- डिजिटल होगा देश का जन–जन, भ्रष्टाचार मुक्त होगा देश क्षण–क्षण।
- सुशासन में बनो भागीदार, अपनाओ डिजिटाइजेशन, खत्म करो भ्रष्टाचार।
- नए राष्ट्र का निर्माण तब, डिजिटलीकरण को अपनाओगे जब।
- डिजिटलीकरण को अपनाना होगा, भ्रष्टाचार से मुक्त कराना होगा।
- गैस वितरण, राशन कार्ड, पेंशन जैसी सेवाओं में डिजिटल हो जाएं,
  आओ भारत को भ्रष्टाचार मुक्त राष्ट्र बनाएं।
- डिजिटल इंडिया का विस्तार, रोजगार के अवसर अपार।
- डिजिटल इंडिया का उद्देश्य, डिजिटल हो मेरा देश।
- कागजी काम होगा कम, डिजिटल होगा देश का जन–जन।
- डिजिटल इंडिया से भ्रष्टाचार का होगा उन्मूलन, नव राष्ट्र निर्माण का बनेगा समीकरण।
- भ्रष्टाचार का बंद हो कारोबार, सुशासन के लिए डिजिटल इंडिया से रखो सरोकार।
- सभी कार्यालयों में डिजिटल माध्यम से जब होगा काम,
  बढ़ेगी पारदर्शिता व भ्रष्टाचार का होगा काम तमाम।
- भ्रष्टाचार है देश के पतन का कारण, सभी सेवाओं का डिजिटलीकरण से हो निवारण।
- डिजिटलीकरण का देश में बजाओ डंका, भ्रष्टाचार की जलाओ लंका।
- भ्रष्टाचारियों खबरदार, हिंदुस्तान हैं डिजिटलीकरण को तैयार।
- करप्शन नाम को दूर भगाओ, अच्छे बनो और अच्छा समाज बनाओ।
- डिजिटल व्यवस्था की हुई सुविधा, बैंक में दूर हुई भ्रष्टाचार की बाधा।
- आओ मिलकर एक नया समाज एवं देश बनाएं, भ्रष्टाचार कुष्ठरोग को मार भगाएं।
- डिजिटल प्रणाली है ऐसी दो धारी तलवार, प्रगति हो रही अपार और किया भ्रष्टाचार पर भी गहरा वार।
- कागजी काम हो रहा कम, जुड़ रहा देश का जन–जन, सुरक्षित है इससे पर्यावरण।
  सूचना प्रौद्योगिकी ने दिया वरदान, हो रहा सुगम, सक्षम, सुदृढ़ देश का निर्माण।

# पिया संग खेली होली

याद आती है आज भी
वह सैंतीस साल पुरानी होली
रंग और पिचकारी लेकर
निकली मित्रों की टोली
माँ समझाकर बोली, छोड़ो हमजोली और यह टोली
घर बैठकर खेलो होली।

रिश्ता तेरा जिससे तय किया है
उसने आज आने को कहा है
साफ–सुथरे और घर में रहने की
माँ की इंस्ट्रक्शन ने दे दी हमें होली पर
बेमतलब की फ्रस्ट्रेशन

जिसे बताया था हमारे सपनों का राजकुमार
आज उसी ने उतार दिया
होली का खुमार और रंगों का निखार
बदला लेने की हमने ली ठान
दिखाई साफ–सुथरी शान
चहेरे पर बिठाई झूठी मुस्कान
गुब्बारों को बनाया तीर–कमान।

छत पर बैठे हुए थक–हार के
सुबह से शाम हो गई इंतजार में
मोबाइल का तब जमाना न था
हमारे राजकुमार के टाइम का ठिकाना न था
गुस्सा तो बहुत आ रहा था
भरे गुब्बारों का भी दम निकला जा रहा था
इतने में दिखाई दिया हैंडसम कुमार
जो था स्कूटर पर सवार।

आव देखा न ताव
किया छत से गुब्बारों का वार
ऊपर आकर प्यार से बोला राजकुमार
अरे बावली यह नहीं है होली का भाव
गुब्बारों से तो खेलते हैं बाल
न बनाओ इनको अपनी ढाल
गले लगाकर जो उसने लगाया गुलाल
आज भी उतरा नहीं पिया का वो रंग लाल।

**अनिता अगनानी**
उप महाप्रबंधक (वित्त)

# सन्नाटा

ये सन्नाटा यूं हीं शोर करके मुझे सताता है,
कुछ कहना चाहता है या
चुप रह के अपना अस्तित्व बताना चाहता है,
क्यों है ये सन्नाटा,
जबकि मैं रहता हूँ शोर में,
कहीं खो न जाऊँ, इसलिए रहता हूँ भीड़ में,
पर पाता हूँ खुद को तन्हा उस भीड़ में ।
या खुदा ये कैसी परीक्षा ले रहा है,
या तो मुझे शांत कर दे या मुझे सरेआम नीलाम कर दे,
पर इस तरह दुविधा में मुझे यूँ छोड़ न जा ।

ये जो कोलाहल है मेरे मन में,
कहते हैं मन की दुर्बलता का लक्षण है,
किसी पे दिल आ जाना और बात है,
दिल की उस बात को समझ जाना और बात है ।
हम कहीं ठहर गए थे,
बिखरे थे पर कहीं सिमट गए थे,
इस कदर हम सबसे कट से गए थे।

पर फिर भी ये शोर कैसा,
उस आकर्षण से मन इस कदर क्यों अधीर हो बैठा?
कोतूहल भरा जीवन कोलाहल सा हो गया,
क्या समझाऊँ खुद को, मैं किस कदर लाचार (सुन्न) हो गया,
हम दुर्बल थे जो उन निगाहों से न संभल सके,
पर ये भी तो सच है, उन निगाहों से मोहब्बत भी हम कर सके ।

सागर से गहरे वो जज्बात अब शांत हैं,
दुनिया के लिए हो गए हम बहरे, अब शांत हैं,
इन्हीं सन्नाटों में उन्हें आते–जाते महसूस करता हूँ,
शोर नहीं है भीतर, ऐसे शांति भरे तूफान में मैं,
अब महफूज रहता हूँ ।

**आनंद प्रकाश**
वरिष्ठ भूभौतिकीविद् (धरातल)

# द्रौपदी की व्यथा

सब ओर दिशाएं क्रंदन की
भड़की अग्नि में धधकी थीं
निर्लज्ज भुजाएं पापी की
कुल मर्यादा पे लपकी थीं।

जो महारथी थे, चुप थे सब
थी सन्न सभा अवाक खड़ी
सब धर्म ऋचाएं, चौसर की
बाजी पर थी बेहोश पड़ी।

केश पकड़कर और घसीट कर
था रानी को लाया गया,
जो जन्मी थी अग्नि से उसे
अपमान कुण्ड में जलाया गया।

आँखों में आँसू तो थे,
पर लब पर कुछ आवाज नहीं
वहाँ भीष्म, द्रोण मौजूद तो थे
पर न्याय का कुछ प्रयास नहीं।

थे जिसके पांच बड़े वीर पति
अब उसकी लाज थी सार्वजनिक
सब दास बने बैठे थे वहां,
मृत्यु से भयानक था वो दिन।

जब हाथ बढ़े दुशासन के
इतिहास कलंकित करने को
रानी की चित्कार अनसुनी
घुट गई सभा में मरने को।

ना भूतो न भविष्यति
ये अब जो होने वाला था
एक सम्राज्ञी के वस्त्रों को
एक सभासद हरने वाला था।

पल्लू पकड़कर दुर्जन ने
जब जोर का अट्टहास किया
रानी ने अंतिम आशा में
कृष्ण नाम का पुकार किया।

लो खींचो वस्त्र अब अंतहीन
सारे समय, सब रात दिन
जितना पौरुष सब जाँच लो
ये वस्त्र जरा अब उतार लो।

फिर से थी अब सभा सन्न
असफल हुआ अब दुशासन
थक हार गिरा वो भूमि पर
था ढका अभी भी रानी का तन।

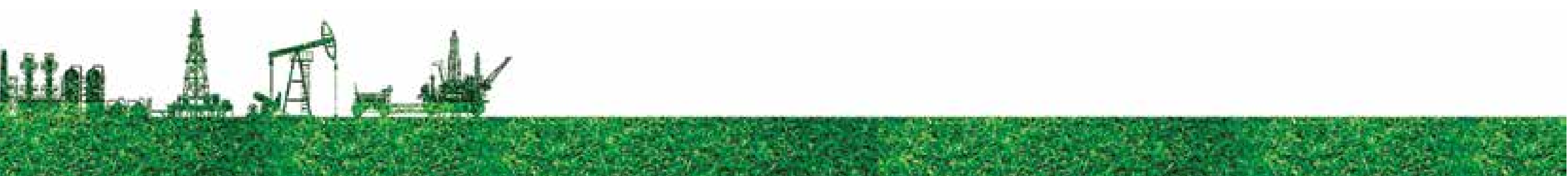
पर मन जो चकनाचूर हुआ,
उसका क्या?
जो नारी ने अपमान सहा,
उसका क्या?

इतिहास का सबसे भीषण युद्ध
था इस घटना का फलीभूत
दुशासन के लहू से रानी ने फिर
किया अपने केशों को शुद्ध।

वो द्वापर था ये कलियुग है
यहाँ भी जाने कितने नाम
जाने कितनों को नोच लिया
है दुर्जन अब हर गली तमाम।

अब कोई न्याय की सीख नहीं
अब कृष्ण नहीं, महाभारत नहीं
अब बुराई को अच्छाई से जीतने
की पहले वाली पुरानी आदत नहीं।

**छाया राना**
सहयोगी (प्रोग्रामिंग)



# भारत में ऊर्जा परिदृश्य : एक अध्ययन

देश के नागरिकों के जीवन स्तर के विकास मानक में ऊर्जा की खपत एक महत्वपूर्ण घटक है जिसे मानव विकास सूचकांक (एचडीआई) के अंतःसंबंध के रूप में प्रति व्यक्ति विद्युत खपत (सभी प्रकार के ऊर्जा रूपों के स्थान पर) को माना गया है।

इसलिए किसी भी देश की ऊर्जा खपत की बढ़ोतरी उस देश की विकास योजना का प्रमुख अंग होता है। आई.ई.ए. की 2015 की रिपोर्ट के अनुसार भारत में लगभग 24 करोड़ भारतीय, विद्युत सुविधा के दायरे से बाहर हैं और लगभग 84 करोड़ व्यक्ति ठोस बायोमास ईंधन पर निर्भर हैं। भारत सरकार इससे अवगत है और देश की ऊर्जा आवश्यकता की खाई को पाटने के लिए नीतियां निर्मित कर रही है। भारत एक ओर जहाँ राष्ट्रीय आय के आँकड़ें की विकास दर को दो अंकों में पहुँचाना चाहता है वहीं प्रत्येक नागरिक के लिए स्वच्छ ईंधन उपलब्ध कराना इसके गरीबी उन्मूलन के कार्यक्रम का एक प्रमुख हिस्सा है।

इस संबंध में भारत सरकार ने 2019 तक जनगणना के अनुसार लक्षित सभी गाँवों का विद्युतीकरण करने तथा 2022 तक सातों दिन चौबीसों घंटे बिजली आपूर्ति करने का लक्ष्य निर्धारित किया है। 2022 तक 175 गीगावाट ऊर्जा क्षमता प्राप्त करने का राष्ट्रीय लक्ष्य रखा गया है जिसमें 2030 तक 40 प्रतिशत से अधिक का ऊर्जा मिश्रण गैर–जीवाश्म ईंधन का हिस्सा निर्धारित किया गया है।

## प्रक्रिया विधि

**क) संबद्ध विषय विशेषज्ञों द्वारा दिए गए/किए गए गुणात्मक सुझाव**

**ख) मात्रात्मक विश्लेषणः** विगत 25 वर्षों (1990–2015) के भारत के ऊर्जा परिदृश्य का अध्ययन किया गया। इस अवधि में ग्राफ के माध्यम से कुल ऊर्जा खपत में विभिन्न ऊर्जा स्रोतों के योगदान, घरेलू स्तर पर प्रत्येक ऊर्जा स्रोत से उत्पादन तथा मानव विकास सूचकांक, प्रतिव्यक्ति आय और देश की जनसंख्या पर कुल ऊर्जा की मांग का विश्लेषण किया गया। इसी से 2030 तक बहिनिर्वेशन किया गया और कुल ऊर्जा मांग का अनुमान लगाया गया तथा कुल ऊर्जा मांग, ऊर्जा खपत का श्रेणीवार संभावित पैटर्न तीन अलग–अलग मामलों में विश्लेषित किया गया अर्थात् 2020 से 2030 तक 'आशावादी मामले', 'सामान्य व्यापार' अर्थात् 'सामान्य मामले' और 'निराशावादी मामले' की भविष्यवाणी की गई ।

रिगरेशन विश्लेषण के एक्सेल कार्यों का उपयोग कर स्वतंत्र चर और आश्रित चर (वेरिएबल) के बीच अंतः संबंध पता कर (स्वतंत्र वेरिएबल का) उपयोग करते हुए बहिनिर्वेशन (एक्सट्रिपलेशन) किया गया है ।

**पूर्वानुमानः** परमाणु ऊर्जा की खपत = परमाणु ऊर्जा उत्पादन, हाइड्रोपावर की खपत = हाइड्रोपावर का उत्पादन और अन्य नवीकरणीय ऊर्जा की खपत = अन्य नवीकरणीय ऊर्जा का उत्पादन । यह पूर्वानुमान इस आधार पर निर्मित किया गया है कि भारत ने 2015 तक किसी भी परमाण ु सामग्री का आयात नहीं किया है और हाइड्रो पावर और नवीकरणीय संसाधनों को तकनीकी रूप से आयात नहीं किया जा सकता है।

**परिचर्चाः** यहाँ भारत के संभावित ऊर्जा परिदृश्य पर सामाजिक, राजनीतिक, विधिक और तकनीकी कारकों के प्रभाव की चर्चा की गई है।

## परिणाम और परिचर्चा

क) संबंधित विषय की समीक्षाः ग्लोबल विशेषज्ञों तथा दो भारतीय विशेषज्ञों के भारत की वर्तमान तथा भावी ऊर्जा परिदृश्य के विषय में विचार है किः

i) ऐतिहासिक रूप से कोयला भारत के लिए ऊर्जा का मुख्य स्रोत है और आगामी कुछ दशकों तक ऐसा ही बना रहेगा।

ii) जैसे–जैसे भारत की अर्थव्यवस्था और जीवन स्तर में सुधार हो रहा है वैसे–वैसे ऊर्जा की खपत भी बढ़ रही है।

iii) इस बढ़ती हुई ऊर्जा की मांग को पूरा करने के लिए

भारत को प्रति वर्ष ऊर्जा क्षेत्र में बड़े निवेशों की आवश्यकता पड़ेगी और दूसरे समृद्ध तथा विकसित देशों से पूँजी तथा प्रौद्योगिकी सहायता की आवश्यकता पड़ेगी।

iv) ऊर्जा सम्मिश्रण में नवीकरणीय ऊर्जा की मात्रा तो बढ़ेगी किंतु भारत में यह फिलहाल कोयले का स्थान नहीं ले सकती।

v) भारत को ऊर्जा आपूर्ति बढ़ाने के लिए एक समग्र ऊर्जा नीति तैयार करने और आक्रामक दृष्टिकोण अपनाने की जरुरत है।

**ख) मात्रात्मक विश्लेषणः प्रवृत्ति विश्लेषण तथा पूर्वानुमान के लिए तीन अलग–अलग मामलों पर विचार किया गयाः**

i) लाइनर–लाइन ट्रेंड (निराशावादी)

ii) बेस्ट फिट कर्व (सामान्य या सामान्य व्यवसाय)

iii) सर्वोत्तम विकास दर (आशावादी): पाँच वर्ष की अवधि 2005 से 2015 के बीच यानी 2005 से 2010 या 2010 से 2015 तक की विकास दर ।

**ख. 1. भारत में ऊर्जा की खपतः** एक्सेल फंक्शन का उपयोग करते हुए विगत 25 वर्षों के दौरान ऊर्जा खपत समीकरण $y = 19.853x - 39355$ (फिगर 1) था, इस समीकरण के आधार पर 2020, 2025 तथा 2030 में खपत क्रमशः लगभग 748.6, 847.325 और 946.59 मिलियन टन तेल (एमटीओई) समतुल्य है।

'हिट एंड ट्रायल' के अंतर्गत सर्वोत्तम निकर्ष 'एक्सपोनेनशियल कर्व' था जिसमें विगत 25 वर्षों के दौरान अतिक्रमित ऊर्जा खपत के सभी बिंदु और निर्धारक फैक्टर $R^2$ 0.997 (के नजदीक) था जिसे सामान्य या सामान्य व्यवसाय मामले के अंतर्गत रखा गया, क्योंकि इसे विगत 25 वर्षों के दौरान ऊर्जा खपत का एक विशेष सर्वोत्तम मानक (बेस्ट फिट) माना गया। इसे ऊर्जा खपत के एक्स्ट्रापोलेशन के बेस्ट फिट के रूप में उपयोग करते हुए भारत में 2030 तक ऊर्जा खपत को 1460 एमटीओई बढ़ने का अनुमान (फिगर 2) दिखाया गया है। 2005 से 2010 तक भारत में ऊर्जा खपत का पैटर्न देखते हुए पाया गया कि 2005 से 2010 तक ऊर्जा की खपत की वृद्धि दर 6.57% और 2010 से 2015 तक वृद्धि दर 5.3% थी। ऐसे में भारत के लिए सबसे उपयुक्त मामला या सबसे आशावादी मामला 6.57% था और इस पैटर्न का समीकरण $y = 1E\text{-}46e^{0.0557x}$ (फिगर 3) पाया गया। इसका 2030 तक एक्स्ट्रापोलेटिड खपत 1819 एमटीओई पाया गया।

**ख. 2.** का परिणाम ख.1 से अधिक, जहाँ बी2 संकलन फल का व्यक्तिगत रूप में सर्वोत्तम आँकड़ा था। बी1 तथा बी2 से यह स्पष्ट देखा जा सकता है कि वर्ष 2020 तक कुल ऊर्जा खपत 748 एमटीओई से 988 एमटीओई, वर्ष 2025 तक 847 एमटीओई से 1451 एमटीओई तथा 2030 तक 946 एमटीओई से 2287 एमटीओई हो सकती है।

तीनों मामलों में कुल खपत में तीनों का अलग–अलग प्रतिशत में योगदान देखने से स्पष्ट है कि भारत के ऊर्जा खपत बाजार में सन् 2030 तक कोयला सबसे आगे बना रहेगा। उसके पश्चात् कच्चे तेल का स्थान होगा तथा तीसरे स्थान के लिए प्राकृतिक गैस और नवीकरणीय ऊर्जा के बीच प्रतिस्पर्धा बनी रहेगी ।

**ख. 3. ऊर्जा खपत पर सामाजिक कारकों का प्रभावः** मानव विकास सूचकांक (एचडीआई), प्रति व्यक्ति आय और जनसंख्या पर विचार किया गया। एचडीआई और जनसंख्या को एक कारक तथा प्रति व्यक्ति वार्षिक आय और जनसंख्या को दूसरा कारक निकाला गया और उसे क्रमशः मानव विकास (एचडी) कारक तथा जीडीपी कारक कहा गया।

**ख. 3.1.** एचडी कारक और ऊर्जा खपत में अंतः संबंधः एचडी कारक (स्वतंत्र चर) और ऊर्जा खपत (निर्भर चर) (टेबल 2) के बीच स्कैटर्ड डायग्राम प्लाट किया गया। एक्सेल फंक्शन का उपयोग करते हुए लीनियर रिग्रेशन लाइन निकाला (डिराइव) गया। आपटेन $R^2$ (कोएफिशिएंट ऑफ डिटरमिनेशन) = 0.9768 तथा इक्वेशन ऑफ रिग्रेशन लाइन $y = 1.1496x - 249.93$ (फिगर 4) किया गया ।

**ख. 3.2.** जीडीपी और ऊर्जा खपत में अंतः संबंधः जीडीपी कारक (स्वतंत्र चर) और ऊर्जा खपत (टेबल 3) स्कैटर्ड डायग्राम प्लाट किया गया जिसका परिणाम एक रिग्रेशन लाइन $y = 0.2523x - 157.79$ तथा $R^2 = 0.9692$ (फिगर 5) प्राप्त हुआ। इस प्रकार जीडीपी कारक और ऊर्जा खपत के बीच प्रदर्शित संबंध की तुलना में एचडी कारक ऊर्जा खपत के बीच के संबंध अधिक मजबूत दिखाई पड़े।

लाइनर रिग्रेशन लाइन को एक बेटर–फिट लाइन के साथ स्थानांतरित करने पर एक चरघातांकी वक्रता (एक्सपोनेंशियल कर्व) (फिगर 6) $R^2 = 0.999$ में प्रतिफलित हुआ जोकि पूर्णता के नजदीक है। इसने 2020, 2025 तथा 2030 में ऊर्जा खपत की भविष्यवाणी क्रमशः 940, 1280 तथा 1760 एमटीओई की है।

**ख. 3.4. वर्ष 2020 से 2030 के दौरान घरेलू ऊर्जा उत्पादन की स्थितिः तीन अलग–अलग क्षेत्रों (मामलों) में अनुमानित घरेलू आपूर्ति के ऐतिहासिक प्रवृत्तियों को सारणी 1 में दर्शाया गया है।**

तीन मामलों में अर्थात् निराशावादी, सामान्य और आशावादी मामलों के अंतर्गत कुल घरेलू आपूर्ति के ऐतिहासिक रुझानों का अनुमानों की सारणी 2 में सारणी 1 के परिणामों के साथ तुलना की गई है।

**निराशावादी मामलाः** विभिन्न स्रोतों से कुल घरेलू ऊर्जा आपूर्ति एक (स्रोत) और कुल (स्रोतों) रेखीय प्रतिगम 2020, 2025 तथा 2035 के लिए बहुत करीब थे।

**सामान्य व्यवसाय या सामान्य मामले:** कुल ट्रेंडिंग में से घरेलू ऊर्जा आपूर्ति की वैल्यू (यथार्थवादी और बेस्ट फिट कर्व) इंडिविजुअल ट्रेंडिंग वैल्यू से कुछ अधिक थी। यह देश में तेल और गैस उत्पादन में कमी आने के ऐतिहासिक रुझान और इसके यथार्थवादी अनुमान से स्पष्ट था कि 2015 से 2030 तक उल्लेखनीय कमी देखी गई। आगामी 15 वर्षों के दौरान तेल की आपूर्ति में 37 प्रतिशत तथा गैस की आपूर्ति में 55 प्रतिशत से अधिक की गिरावट देखी गई। में कुल ट्रेंडिंग फिगर 2 के अनुसार भारत में ऊर्जा मिश्रण में कोयले के बाद कच्चे तेल का दूसरा स्थान होगा। किंतु 2030 तक एच डी फैक्टर पर आधारित ऊर्जा की मांग का आदर्शवादी आँकड़ा 1760 एमटीओई या उससे अधिक है। इसलिए इसकी प्रबल संभावना है कि यह केवल अन्य नवीकरणीय ऊर्जा द्वारा पूरा किया जा सकता है जैसा कि अलग–अलग (व्यक्तिगत) ट्रेंडिंग के आशावादी मामले में दर्शाया गया है।

| Case: Individual trending | Pessimistic case = adding all the individual trends of pessimistic cases | | | Normal Case = Adding all the individual trends of normal cases | | | Optimistic Case = Adding all the individual trends of optimistic cases | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Figures in MTOE | **2020** | **2025** | **2030** | **2020** | **2025** | **2030** | **2020** | **2025** | **2030** |
| Crude Oil | 42 | 44 | 45 | 36 | 31 | 25 | 49 | 58 | 68 |
| Natural Gas | 41 | 46 | 50 | 28 | 22 | 12 | 44 | 73 | 121 |
| Coal | 315 | 353 | 390 | 325 | 350 | 360 | 377 | 502 | 667 |
| Nuclear | 12 | 13 | 15 | 15 | 26 | 42 | 14 | 24 | 39 |
| Hydro | 30 | 33 | 35 | 32 | 34 | 36 | 32 | 36 | 41 |
| Other Renewables | 16 | 20 | 24 | 25 | 38 | 53 | 48 | 152 | 475 |
| **Total** | **456** | **509** | **559** | **461** | **501** | **528** | **564** | **844** | **1411** |

सारणी 1

आशावादी मामला बहिर्वेशन संकलन फल अलग ट्रेंडिंग फल, कुल ट्रेंडिंग उपलब्ध मूल्य की तुलना में काफी अधिक थे। अलग (इंडिविजुअल) ट्रेंडिंग और कुल ट्रेंडिंग के पूर्वानुमानित मूल्यों में एक भारी अंतर आया जो अलग–अलग ट्रेंडिंग के मामले में अलग–अलग ऊर्जा स्रोतों के आशावादी आँकड़ों के एकत्रीकरण के कारण था।

| All figures in MTOE | 2020 | | 2025 | | 2030 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Total trending | Individual trending | Total trending | Individual trending | Total trending | Individual trending |
| Pessimistic case | 451 | 456 | 500 | 509 | 550 | 559 |
| Normal Case | 511 | 461 | 594 | 501 | 684 | 528 |
| Optimistic Case | 541 | 564 | 726 | 844 | 974 | 1411 |

सारणी 2

अध्ययन से पता चला कि जब सभी प्रकार के ऊर्जा स्रोतों की (ऐतिहासिक उपलब्धि) सर्वोत्तम बढ़ोतरी दर 2030 तक घरेलू उत्पादन 1411 एमटीओई की क्षमता प्राप्त कर ले, यहाँ तक कि यह 2030 तक भारत का सर्वाधिक आशावादी आँकड़ा है, तब भी गैर जीवाश्म स्रोतों से 39.4 प्रतिशत (33.6 प्रतिशत नवीकरणीय तथा अन्य न्यूक्लियर हाइड्रो) प्राप्त होगा। तथापि यहाँ उल्लेखनीय है कि 2030 तक ऊर्जा की खपत की भविष्यवाणी (निराशावादी मामले में) 946 एमटीओई और अधिकतम (आशावादी मामलों) 2287 एमटीओई की है।

ऊर्जा खपत 1460 एमटीओई का आँकड़ा, सामान्य मामले

**ग. परिचर्चा:** सामाजिक, राजनीतिक, विधिक और प्रौद्योगिकी कारकों का प्रभाव

उपर्युक्त ख. 3 में सामाजिक कारकों के प्रभाव की चर्चा की गई है। राजनीतिक कारकों में ओपेक देशों द्वारा कार्टेल बनाए जाने, ईरान और अमरीका के बीच तनाव, जीवाश्म ईंधन, परमाणु ऊर्जा तथा हाइड्रोपावर का पर्यावरण पर पड़ने वाले बुरे प्रभावों के विरूद्ध उठाई जा रही आवाज के अतिरिक्त कच्चे तेल की आपूर्ति और इसका मूल्य इत्यादि। पवन ऊर्जा, सौर ऊर्जा तथा अन्य नवीकरणीय ऊर्जा को बढ़ावा देने के लिए रियायतों की लागत में कमी आशावादिता के संकेत हैं और नवीकरणीय ऊर्जा के उत्पादन को बढ़ावा देने में सहायक हैं।

**विधिक कारक:** विभिन्न बहु–पक्षीय करारों के अंतर्गत अन्य देशों के साथ भारत ने भी उत्सर्जन में कमी लाने संबंधी समझौते किए हैं तथा वचनबद्धता दोहराई है। जलवायु परिवर्तन रोकने और ग्रीन हाउस गैसों में कमी

लाकर पर्यावरण संरक्षण के प्रति भारत ने प्रतिबद्धता जताई है। इसमें कोयले तथा कच्चे तेल जैसे प्रदूषणकारी स्रोतों से आपूर्ति क्षमता पर विपरीत प्रभाव पड़ता है। जब किसी ऊर्जा विशेष की आपूर्ति में कमी आती है, इसकी कीमत में बढ़ोतरी होती है और यह कीमतों के कारण उपभोक्ताओं की पहुँच से दूर होने लगता है ऐसे में प्रौद्योगिक कारकों की भूमिका बढ़ जाती है।

राजनीतिक, विधिक तथा प्रौद्योगिकी के कारकों के चलते ऊर्जा स्रोतों के मूल्य और उपभोक्ताओं तथा उपलब्धता पर विपरीत प्रभाव पड़ता है। तकनीकी उन्नयन, राजनीतिक सहयोग तथा कानूनी प्रावधानों के कारण भारत में सौर तथा पवन ऊर्जा के क्षेत्र में तेज गति से विकास हो रहा है।

## निष्कर्ष

i. एचआईडी रुझान 1990 से 2015 तक एक रैखिक प्रवृत्ति में दिखता है और इसे 2030 तक ऐसा ही जारी रहने की संभावना है।

ii. एचडीआई में दर सुधार और जनसंख्या के अनुरूप भारत में ऊर्जा की मांग बढ़ेगी, भले ही जनसख्या वृद्धि दर शून्य हो जाए किंतु एचडीआई सुधार के अनुरूप मांग में बढ़ोतरी होती रहेगी।

iii. 2020 तक ऊर्जा की मांग 940 से 988 एमटीओई तक पहुँच सकती है, 2025 तक यह 1280 से 1451 एमटीओई तथा 2030 तक बढ़कर 1760 से 2287 एमटीओई हो सकती है। इस श्रेणी में 2030 तक ऊर्जा की मांग में अत्यधिक वृद्धि दिखती है। ऊर्जा की यह मांग 2015 की तुलना में 2.5 से 3.26 गुणा अधिक है।

iv. इस ऊर्जा मिश्रण में 2030 तक भारत के कुल भाग का 45 प्रतिशत कोयले का बड़ा स्रोत है।

v. कोयले के बाद अन्य नवीकरणीय ऊर्जा 2030 तक कोयले के पश्चात् दूसरे स्थान पर होगी तथा कच्चे तेल का स्थान इसके बाद ही आएगा।

vi. 2030 तक भी भारत की कुल ऊर्जा मांग का 75 प्रतिशत जीवाश्म ईंधन से ही पूरा होगा।

vii. इस बड़ी ऊर्जा मांग की पूर्ति के लिए भारत को बड़े पूँजी निवेश, 100 बिलियन अमरीकी डॉलर प्रतिवर्ष से अधिक की आवश्यकता पड़ेगी।

viii. सर्वोत्तम मामले में 2030 तक ऊर्जा स्रोतों की आपूर्ति 1411 एमटीओई तक बढ़ सकती है। फिर भी 350 एमटीओई जीवाश्म ईंधन के आयात की आवश्यकता होगी।

ix. पूरी संभावना है कि घरेलू ऊर्जा स्रोतों की आपूर्ति 2020 तक 541 एमटीओई, 2025 तक 726 एमटीओई तथा 2030 तक 924 एमटीओई तक पहुँच जाए, फिर भी इस प्रकार 2030 तक कुल ऊर्जा मांग का 53% ही घरेलू उत्पादन, स्रोतों से पूरा होगा।

## संभावित समाधान

i. ऊर्जा आपूर्ति को बढ़ाने के लिए सुसंगत ऊर्जा नीति और आक्रामक दृष्टिकोण अपनाना।

ii. गैस परिवहन और वितरण के लिए पाइपलाइन नेटवर्क, खराब बुनियादी ढाँचे, जैसी रुकावटों को हटाने शेल गैस, सीबीएम गहरे समुद्री गैस आदि संसाधनों को विकसित कर रुकावट वाली नीतियों में बदलाव करना।

iii. अन्वेषण, दोहन तथा पुरानी प्रणाली में सुधार हेतु तकनीकी अपनाने, संरचनात्मक समर्थन द्वारा अधिक घरेलू उत्पादन प्राप्त करने के साथ–साथ लागत में कमी लाना तथा किफायती दरों पर ऊर्जा का आयात करना।

iv. ऊर्जा सुरक्षा, ऊर्जा इक्विटी और पर्यावरण संरक्षण के तीनों आयामों को ध्यान में रखते हुए सतत् आर्थिक विकास और प्रौद्योगिकी के लिए वैश्विक सहयोग प्राप्त करना।

**संदर्भः**

i. India Energy Outlook – World Energy Outlook Special Report 2015by International Energy Agency

ii. India's Energy Scenario – Current and Future by M.R. Kolhe B.E (Elect)] M.B.A. and Dr. P.G. Khot

iii. World Energy Scenarios|2016 by World Energy Council

iv. http://hdr-undp-org/en/content/human-development-index-hdi-bp-statistical-review-of-world-energy-2016-workbook

vi. www.dghindia.gov.in

vii. Power Today, May 2017, Vol-8, No-9 (www.powertoday.in)

viii. http://www-afr-com/business/energy/oil/petrol-cars-will-vanish-in-8-years-says-us-report-from-stanford-economist - 20170514- gw4r0u

ix. Indian Newspaper Articles (Economic times, Business Standard and Hindustan Times, New Delhi edition) Worldometers (www.Worldometers.info)

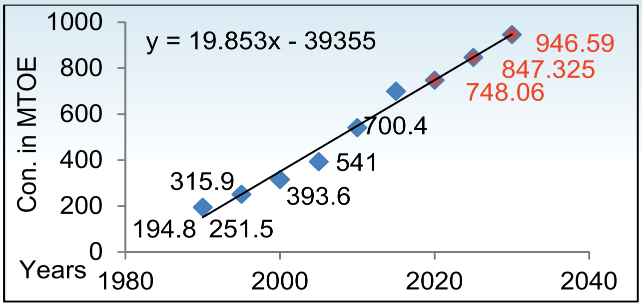



Fig.1

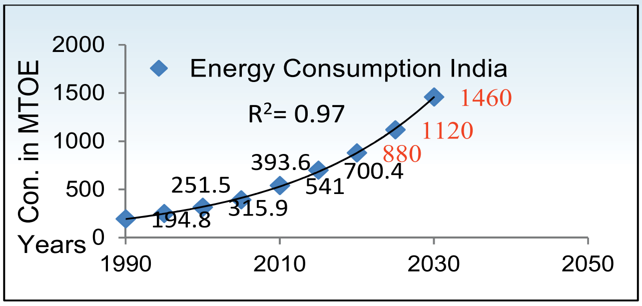



Fig.2

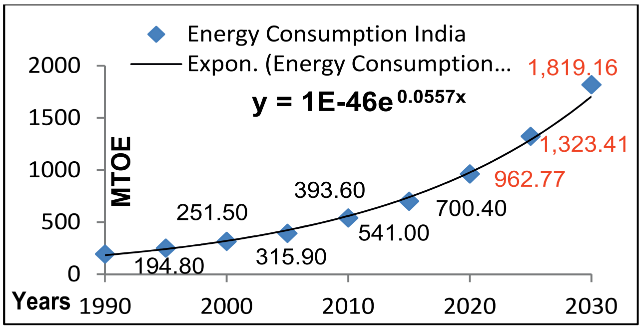



Fig.3

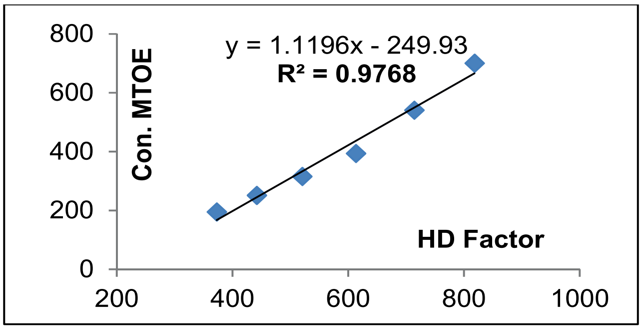



Fig. 4

| (p) in millions | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 | 2015 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| HDI (h) | 0.428 | 0.46 | 0.494 | 0.536 | 0.58 | 0.624 |
| Population (p) | 871 | 961 | 1053 | 1144 | 1231 | 1311 |
| HD Factor (h x p) | 373 | 442 | 520 | 613 | 714 | 818 |
| Consumption (MTOE) | 195 | 252 | 316 | 394 | 541 | 700 |

Table-2

| Year | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 | 2015 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| GDP factor (in bn. US $) | 327 | 367 | 477 | 834 | 1657 | 2089 |
| Consumption (MTOE) | 195 | 252 | 316 | 394 | 541 | 700 |

Table-3

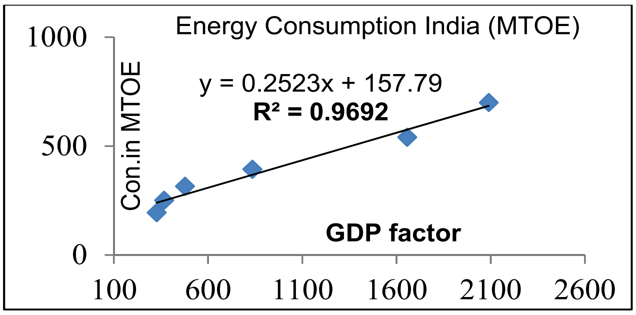



Fig. 5

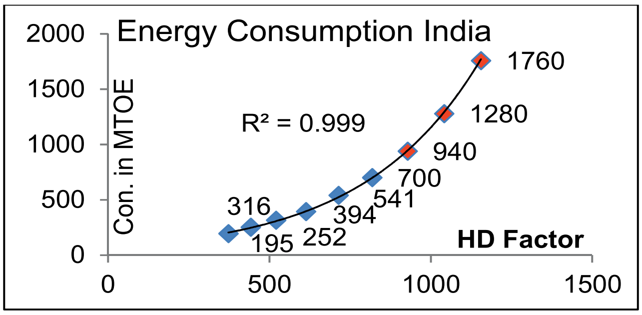



Fig. 6

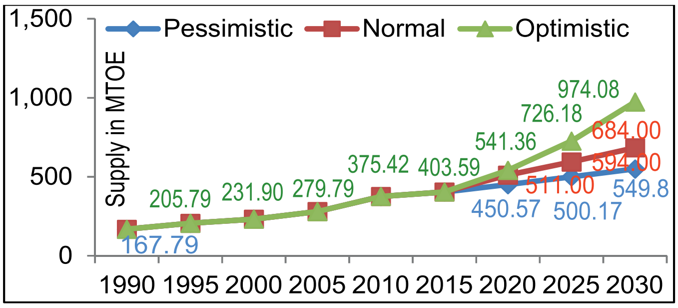



Fig. 7

GLOSSARY

| | |
|---|---|
| BBLS | Barrels |
| BCM | Billion Cubic Metres |
| BP | British Petroleum |
| CBM | Coal Bed Methane |
| GDP | Gross Domestic Product |
| GNI | Gross National Income |
| GW | Giga Watt |
| IEA | International Energy Agency |
| MTOE | Million Tonnes of Oil Equivalent |
| TOE | Tonnes of Oil Equivalent |

**संजीब गोस्वामी**
उप महाप्रबंधक (उत्पादन)

# अंग्रेजी/हिंदी में प्रयुक्त होने वाले वाक्यांश

| | |
|---|---|
| AS AMENDED | यथा संशोधित |
| AS DECIDED | निर्णय के अनुसार/यथा निर्णीत |
| AS FAR AS POSSIBLE | यथासंभव |
| APPROVED AS PROPOSED | यथा प्रस्ताव अनुमोदित |
| CALL FOR AN EXPLANATION | स्पष्टीकरण माँगा जाए |
| CONCURRED | सहमत |
| DRAFT FOR APPROVAL | अनुमोदनार्थ प्रारूप/मसौदा |
| DELAY REGRETTED | विलंब के लिए खेद है |
| DISCUSS | चर्चा करें |
| DETAILED ENQUIRY | विस्तृत जांच |
| EXPEDITE ACTION | कार्रवाई शीघ्र करें |
| FOR PERUSAL | अवलोकनार्थ |
| GIVE DETAILS | विस्तृत जानकारी दें |
| HIGHLY OBJECTIONABLE | अत्यंत आपत्तिजनक |
| I AM DIRECTED TO | मुझे निदेश हुआ है |
| KEEP PENDING | लंबित रखा जाए |
| MAY BE CONSIDERED | विचार किया जाए |
| NEEDS NO COMMENTS | टिप्पणी की आवश्यकता नहीं |
| QUOTED BELOW | नीचे उद्‌घृत |
| REMAIN IN FORCE | लागू रहना |
| SANCTIONED AS PROPOSED | प्रस्ताव के अनुसार मंजूर |
| UNDER CONSIDERATION | विचाराधीन |
| WITHOUT DELAY | अविलंब |
| WITH BEST WISHES / WITH REGARDS | शुभकामनाओं सहित/ सादर |
| YOURS FAITHFULLY | भवदीय/भवदीया |

# विश्व के महान व्यक्तियों के कथन/उद्धरण

- जीवन छोटे जीवों की रक्षा से सफल होता है, उनके नाश से नहीं। — **जेम्स एलेन**
- प्रत्येक मनुष्य मानवता की सेवा करके ईश्वर के दर्शन कर सकता है। — **महात्मा गाँधी**
- पेड़ की छाया उसी मनुष्य को अच्छी लगती है जो धूप में तपकर आया हो। — **कालिदास**
- ईश्वर शांति चाहता है और ईश्वर की इच्छा के अनुसार चलना मनुष्य का परम कर्तव्य है। — **टॉलस्टॉय**
- कर्तव्यनिष्ठ व्यक्ति सदैव आशावान रहता है। — **सरदार पटेल**
- जनहित सबसे बड़ा कानून है। — **सिसरो**
- क्रोध मनुष्य का सबसे बड़ा शत्रु है। मनुष्य को वह अंदर से खोखला कर देता है। — **स्वेट मार्टिन**
- जैसे कर्म मानव की अभिव्यक्ति है, वैसे ही जीवन चरित्र की अभिव्यक्ति है। — **भगिनी निवेदिता**
- जीवन अनंत है और मनुष्य की क्षमताएं भी अनंत हैं। — **यशपाल**
- मनुष्य का जीवन इसलिए है कि वह अत्याचार के खिलाफ लड़े। — **सुभाषचंद्र बोस**
- प्रेम और एकता का अनुभव करना ही जीवन है। — **श्रीअरविंद**
- धैर्य प्रतिभा का एक आवश्यक तत्व है। — **डिजरायली**
- भाग्य कुछ भी नहीं करता है, यह तो केवल कल्पना है। — **योग वशिष्ठ**
- जब किसी के बारे में लिखो तो यह समझ कर लिखो कि वह तुम्हारे सामने ही बैठा है और तुमसे जवाब तलब कर सकता है। — **गणेश शंकर विद्यार्थी**
- कल्पना, वास्तव में असीम शक्ति, स्पष्टतम अंत–दृष्टि, मन के विस्तार और बुद्धि की सर्वोत्तम अवस्था का ही दूसरा नाम है। — **वर्ड्सवर्थ**
- हमारी एकता के कारण हम शक्तिशाली हैं, परंतु हम अपनी विविधता के कारण और भी अधिक शक्तिशाली हैं। — **रिचर्ड निक्शन**

# हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय में

# राजभाषा हिंदी संबंधी गतिविधियां

डी.जी.एच.


हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय
पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय, भारत सरकार
तेल उद्योग विकास बोर्ड भवन, प्लाट सं० 2, सेक्टर - 73, नोएडा - 201301
दूरभाष : 0120 - 2472000, 2472161, फैक्स : 0120-2472049
वेबसाइट : www.dghindia.gov.in
ईमेल : dg@dghindia.gov.in

DGH INDIA
@DGHIndia
DGH India
DGH India