हृदयंगम

राजभाषा पत्रिका

पंचम अंक
2020-21

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 8 अप्रैल 1993 को हुआ।

उद्देश्य

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

हृदयंगम
राजभाषा पत्रिका

डी.जी.एच.

हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय
पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय
भारत सरकार

पंचम अंक	-	वर्ष 2020-21
संरक्षक	-	श्री एस. सी. एल. दास
उप-संरक्षक	-	डॉ. सी. लक्ष्मा रेड्डी
मार्ग-दर्शक	-	श्री राजदीप सिंह, डॉ. आनंद गुप्ता, श्री प्रवीण कुमार राघव
तकनीकी सलाहकार	-	श्री असित कुमार, श्री के. के. झा
संपादक	-	श्री उज्जवल कुमार
कार्यकारी संपादिका	-	श्रीमती विशाखा गुप्ता
संपादन समिति	-	डॉ. मदन राय, श्रीमती अनीता वशिष्ट, श्री वासुदेव बंसल, श्री योगक्षेम शर्मा, कुमारी नीलम, श्रीमती उदिषा वत्स एवं श्री प्रवीण कुमार

"पत्रिका में प्रकाशित रचनाओं में व्यक्त किये गए विचार लेखकों के निजी विचार हैं। रचना की मौलिकता व संकलन अथवा इनसे जनित विवाद इत्यादि सभी लेखकों के व्यक्तिगत उत्तरदायित्व हैं।"

संदेश

मुझे यह जानकार प्रसन्नता हो रही है कि हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय द्वारा गृह पत्रिका "हृदयंगम" का पाचवां अंक प्रकाशित किया जा रहा है। इसके पिछले प्रकाशनों को देखने से यह बात स्पष्ट है कि हाइड्रोकार्बन के कार्मिकों को अपनी सृजनात्मक अभिव्यक्ति का अवसर मिल रहा है और पाठकों को यहाँ के कार्य-कलापों की जानकारी भी मिल रही है। इस पत्रिका की सर्वाधिक उल्लेखनीय उपलब्धि यह कही जा सकती है कि इसमें हाइड्रोकार्बन उत्पादन तथा अन्वेषण से जुड़े हिंदी में तकनीकी लेखों को निरंतर प्रकाशित किया जा रहा है जो "हृदयंगम" को अन्य पत्रिकाओं से अलग एवं विशिष्ट स्वरुप प्रदान करता है।

हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय में तेल क्षेत्र से जुड़े युवा एवं अनुभवी अधिकारियों की एक बड़ी टीम है जो देश को हाइड्रोकार्बन के क्षेत्र में आत्मनिर्भर बनाने के प्रयत्न में एक जुट है। उनके इन कार्यों और गतिविधियों की झलक पत्रिका में विशेषज्ञों के लेखों के माध्यम स्पष्ट रूप से परिलक्षित है।

कोरोना महामारी के इस दौर में संभवतः लिखित शब्द के लिए संकट का समय रहा है। भारत ही नहीं बल्कि पूरी दुनिया में पुस्तकों, पत्र पत्रिकाओं और समाचार पत्रों का प्रकाशन सीमित हो गया है और उसके स्थान पर इसने नवीन डिजिटल स्वरुप विकसित कर लिया गया है। इस अवधि में सोशल मीडिया पर पढ़ने-लिखने वालों की संख्या में अप्रत्याशित बढ़ोत्तरी हुई है और लेखन की डिजिटल उपलब्धता भी बढ़ी है। इस महामारी के दौरान भाषा में सूचना प्रौद्योगिकी का दायरा बढा है। भारत में हिंदी सबसे ज्यादा बोली और समझी जाने वाली भाषा है। ब्लॉग, ट्वीट और फेसबुक आदि सोशल माध्यमों से इसके प्रयोग को बल मिला है। मोबाइल और कंप्यूटर पर बोलकर टाइप करने की सुविधा ने भी हिंदी भाषा-भाषियों को अपने विचार एक दूसरे तक पंहुचाने का कार्य आसान कर दिया है। लॉक-डाउन के समय से नई तकनीकी के माध्यमों से लोग अपनी भाषा में दक्षतापूर्वक कार्य करने के नवीनतम तकनीकों से परिचित हो रहे हैं। मेरा मानना है कि इन विकास-सोपानों के बावजूद हमें अपनी चिंतन एवं विवेचन की परंपरा को बनाए रखने के लिए "लिखित शब्द परंपरा" की महत्ता को कम कर नहीं आंकना चाहिए। कविता, कहानी तथा उपन्यास आदि के लेखन में हमें इन चुनौतियों का सामना करना होगा तभी यह भाषा बचेगी। ऐसे में पाब्लो नेरुदा की कविता के शब्द याद आ रहे हैं:

"..........कविता का कोई अर्थ नहीं रह जाएगा यदि वह ओस की एक बूँद को न बचा सके।"

मैं "हृदयंगम" के इस नवीन अंक के प्रकाशन के लिए इसके संपादक-मंडल एवं रचनाकारों को बधाई देता हूँ और आशा करता हूँ कि यह पत्रिका हिंदी की प्रगति के साथ–साथ हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय की कार्य-प्रणाली से भी पाठकों को परिचित कराएगी।

शुभकामनाओं सहित,

(एस. सी. एल. दास)
महानिदेशक, हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय

संदेश

यह सर्वविदित है कि राष्ट्र के नव निर्माण में हिंदी की महत्वपूर्ण भूमिका रही है। इसी को ध्यान में रखते हुए हमारे संविधान निर्माताओं ने 14 सितम्बर, 1949 को संविधान सभा में हिंदी को राजभाषा के रूप में स्वीकार किया था। इस संबंध में कार्यालय के कार्यों में हिंदी को अपनाने का हमारा संवैधानिक और प्रशासनिक उत्तरदायित्व और अधिक बढ़ गया है। हिंदी को आम लोगों के बीच ले जाने और प्रशासनिक कार्यों में इसे सुगम बनाने के लिए जरूरी है कि कर्मचारियों और अधिकारियों में भाषा के प्रति लगाव और आकर्षण बढ़े।

हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय की पत्रिका 'हृदयंगम' इस दिशा में एक महत्वपूर्ण एवं प्रभावी माध्यम के रूप में कार्य करेगी इसका मुझे पूर्ण विश्वास है।

हिंदी आज न केवल प्रशासन की भाषा, बल्कि विश्वभाषा के रूप में भी अपने कार्यक्षेत्र का निरंतर विस्तार कर रही है। इसे सर्वगाह्य बनाने के लिए हमें अपने कार्यालय में इसके प्रचार-प्रसार की जिम्मेदारी का वहन पूरी निष्ठा एवं लगन के साथ करना चाहिए और अपने दैनिक कार्यों में हिंदी के सहज और सरल प्रयोग पर विशेष जोर देना चाहिए ताकि यह भाषा भारतीय संविधान में अभिव्यक्त 'सामासिक संस्कृति' (कंपोजिट कल्चर) की वास्तविक संवाहिका बन सके। हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय इस दिशा में अनेक नई पहल और प्रयोग कर रहा है जो इस पत्रिका के तकनीकी लेखों में स्पष्ट परिदर्शित है। इसके अतिरिक्त इस पत्रिका में लेखकों की सृजनात्मक अभिव्यक्ति भी कविता, कहानी, संस्करण तथा अन्य रूपों में दिखाई दे रही है।

आशा है कि यह पत्रिका अपनी रोचक सामग्री, ज्ञानवर्धक विषय वस्तु और गुणवत्ता से सफलता के नए आयाम स्थापित करेगी।

शुभकामनाओं सहित,

(डॉ. सी लक्ष्मा रेड्डी)
अपर महानिदेशक (अन्वेषण)

संपादकीय

हिंदी मात्र भाषा ही नहीं, बल्कि भारतीय संस्कृति और भारतीयता की पहचान है। आज हिंदी देश में ही नहीं, विदेशों में बसे करोड़ों भारतीयों और भारत के बीच संवाद-सेतु की भाषा के रूप में अपनी पहचान बना चुकी है और आपसी सौहार्द निर्मित कर रही है। विडम्बना यह है कि हिंदी भाषा को जितना सम्मान और जो स्थान मिलना चाहिए था, वह नहीं मिला है। इसी को ध्यान में रखते हुए माननीय प्रधानमंत्री जी द्वारा 'स्मृति विज्ञान' से प्रभावित होकर राजभाषा विभाग, गृह मंत्रालय ने हिंदी के सफल कार्यान्वयन के लिए नए बारह 'प्र' (प्रेरणा, प्रोत्साहन, प्रेम, प्राइज, प्रशिक्षण, प्रयोग, प्रचार, प्रसार, प्रबंधन, प्रमोशन, प्रतिबद्धता, प्रयास) की रूप रेखा बनाई है। इसमें हिंदी को बढ़ावा देने के लिए प्रतिबद्धता और प्रयास पर विशेष बल दिया है और इस बात पर जोर दिया गया है कि हिंदी को और अधिक सरल, सहज, सुगम और सुबोध बनाने के लिय कार्यालयों में उचित माहौल बनाया जाए।

हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय में हमारा निरंतर प्रयास रहा है कि हिंदी भाषा केवल संपर्क और संचार का माध्यम ही नहीं बल्कि यह हमारे चिंतन – मनन तथा ठोस व्यवहार की भाषा के रूप में भी प्रतिष्ठित हो सके। गृह पत्रिका "हृदयंगम" के माध्यम से हमारा प्रयास है कि हिंदी का अधिकाधिक प्रचार-प्रसार हो सके।

इसी क्रम में हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय के कार्मिकों और अधिकारियों ने अपने लेखों, कविताओं, कहानियों और विशेषकर अपने तकनीकी लेखों के माध्यम से अपनी सृजनशीलता का परिचय दिया है जिससे वे स्वयं प्रेरित तो हुए ही हैं, अन्य लोगों को भी प्रोत्साहित किया है। भाषा के प्रति इस लगाव के लिए हम यह कह सकते हैं कि :

"मेरी भाषा मेरे लिए गंगा है

जो हर रोज करती है मुझे पवित्र,

मेरी भाषा मेरे लिए नर्मदा है

जो हर रोज मेरी पृथ्वी में भरती है

अथाह सौंदर्य

मैं पीता हूँ भाषा का अमृत

शब्दों की गंगोत्री

और जीता हूँ।"

"हृदयंगम" का यह अंक आपको कैसा लगा यह जानने की उत्सुकता और प्रतीक्षा रहेगी। आगामी अंकों को और अधिक आकर्षक और पठनीय बनाने के आप सभी के सुझावों का स्वागत रहेगा। इस अंक के प्रकाशन को सफल बनाने के लिए सभी लेखकों, हिंदी के प्रचार-प्रसार से जुड़े अधिकारियों और कार्मिकों का मेरी ओर से तथा हिंदी अनुभाग की ओर से बहुत बहुत आभार!

उज्जवल कुमार

(उज्जवल कुमार)
संपादक एवं प्रभारी राजभाषा अधिकारी

कार्यकारी संपादिका की कलम से

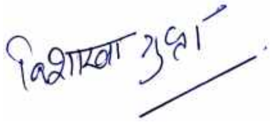
हृदयंगम का यह पंचम अंक अपने आप में अनोखा है। महामारी काल से लड़ती अपने पैरों पर खड़ी होने के प्रयासों के बीच झूलती दुनिया में यह हमारे हृदय से निकला संवाद है इसलिए इसे प्रस्तुत करते हुए मुझे हर्ष भी है, उत्सुकता भी और एक बेचैनी भी। आपकी हृदयंगम एक नए कलेवर और रंगरूप के साथ आपके समक्ष है। यह एक नए, अपेक्षाकृत युवा संपादन दल के सम्मिलित प्रयासों का फल है इसलिए इसमें एक युवा दृष्टिकोण भी आ सका है।

गत पांच वर्षों के छोटे से इतिहास में इस वर्ष हमें अब तक अधिकतम कृतियाँ प्राप्त हुई यह अपने आप में एक कीर्तिमान है। गत वर्ष के कठिन अनुभवों ने हमें बहुत कुछ सिखाया है और हमारी जीवन शैली में अनेक परिवर्तन किये हैं। आज हम तकनीक के कहीं ज्यादा करीब हैं और काफी हद तक इस पर निर्भर भी। तकनीक और उसके प्रभावों पर विवेचना करते अनेक लेख आपको इस अंक में मिल जायेंगे जो न केवल तेल एवं गैस उद्योग में, बल्कि हमारे दैनिक जीवन में भी संगत और विचारणीय हैं। डेटा सेंटर आधुनिकीकरण, क्लाउड टेक, बिग डेटा और मशीन अधिगम जैसे विषय हमारे भविष्य से निकल कर हमारा वर्तमान बनते जा रहे हैं, इसलिए इन पर लिखित लेख अपनी भाषा में इन विषयों पर अपनी समझ विकसित करने का एक अनोखा माध्यम हैं।

हमने अन्वेषण एवं उत्पादन उद्योग में चल रहे समसायिक विषयों पर भी सामग्री जुटाने की कोशिश की है, इसलिए गैस आधारित अर्थव्यवस्था पर लेख हो या पेट्रोलियम रिसोर्स मैनेजमेंट सिस्टम अथवा पी आर एम एस पर विवेचना, हमारे कार्य क्षेत्र में प्रासंगिक इन सभी विषयों को इसमें शामिल किया गया है। साथ ही कविताओं के माध्यम से संवेदनात्मक अभिव्यक्तियों का भी संग्रह किया गया है। कुछ बेहद महत्वपूर्ण किन्तु बहुधा अछूते विषय भी हैं जैसे हमें क्या चाहिए या फिर चाणक्य नीति की वर्तमान युग में प्रासंगिकता। कुछ मनोरंजक संस्मरण और विचारपरक कहानियां भी शामिल की गयी हैं। आशा है, आप इन सब कृतियों को अपना पूरा ध्यान देंगे और इनकी सराहना भी करेंगे।

आने वाले अंकों में हम इस विचार प्रवाह को और आगे ले जाने का भरसक प्रयास करेंगे। आपकी उत्साहपूर्ण प्रतिभागिता ही हमारे प्रयासों की सफलता का मानक है।

शुभेच्छा,



(विशाखा गुप्ता)
कार्यकारी संपादिका

अनुक्रमणिका

1. अभिराम देव शर्मा, *मुख्य भूवैज्ञानिक* — 11
भूवैज्ञानिक : तेल एवं गैस उद्योग का मस्तिष्क

2 सिद्धार्थ दीक्षित, *वरिष्ठ प्रोग्रामिंग अधिकारी* — 14
डाटासेंटर आधुनिकीकरण: हार्डवेयर कार्यान्वयन के आधुनिक दृष्टिकोण पर एक अध्ययन

3 राजीव कुमार, *अधीक्षण भूभौतिकीविद् – (सतह)* — 16
गैस आधारित अर्थव्यवस्था की ओर अग्रसर भारत

4 सुधीर कुमार, *महाप्रबंधक (उत्पादन)* — 19
हमें क्या चाहिए ...

5 चन्दन कुमार सिंह, *एसोसिएट (सूचना प्रोद्योगिकी)* — 21
तेल एवं गैस उद्योग में क्लाउड टेक की दस्तक

6 रश्मि अग्रवाल, *प्रबंधक (वित्त)* — 23
बचपन को निगलती आधुनिक शिक्षा प्रणाली

7 बृजेश कुमार पाण्डेय, *मुख्य भूभौतिकीविद*, सोनल राय, *वरिष्ठ भूविज्ञानी* — 25
पेट्रोलियम रिसोर्स मैनेजमेंट सिस्टम – पी आर एम एस – की प्रासंगिकता एवं महत्त्व

8 अजय कुमार सिंह, *एसोसिएट (भूगर्भशास्त्र)* — 29
डेटा विस्फोट और चुनौतियाँ

9. अविरुपा भाईया, *वरिष्ठ भूवैज्ञानिक* — 31
भारतीय अवसादी बेसिन - बेसमेंट में तेल सम्भाविकता

10 इरानी भराली, *वरिष्ठ प्रबंधक (प्रशासन)* — 35
कोविड महामारी और हमारी तैयारी

11 अजय कंसल, *मुख्य महाप्रबंधक (उत्पादन)* — 37
ट्रेन की यादगार यात्रा (कहानी)

12 कुमारी नीलम, *वरिष्ठ प्रबंधक (कार्मिक)* — 39
ममता

13 आनंद प्रकाश, *वरिष्ठ भूभौतिकीविद (सतह)* — 41
अनिवार्यता प्रमाण पत्र विभाग

14 पंकज मलिक, *मुख्य प्रबंधक (प्रशासन)* — 44
प्रौद्योगिकी का हमारे जीवन पर असर

15 श्वेता चौधरी, *एसोसिएट (सूचना प्रौद्योगिकी)* — 48
कोरोना महामारी और बदलता तकनीकी स्वरुप

16 नीलम सचान, *सहयोगी (भूविज्ञान एवं भूभौतिकी विभाग)* — 50
पेड़ का इनकार

17 हिमांशी त्यागी, *प्रबंधक (fof/)*, पूनम भूटानी चुघ, *प्रबंधक (पर्यावरण)* — 52
महामारी, तेल - मूल्यों की अस्थिरता व तेल एवं गैस उद्योग का भविष्य

18 असित कुमार, *परामर्शदाता (भूभौतिकी)* — 54
मशीन अधिगम क्या है?

19 योगेन्द्र सिंह, *मुख्य भूभौतिकीविद* — 63
विन्ध्यन बेसिन - श्रेणी उन्नयन की ओर अग्रसर

२० **वासुदेव बंसल**, *सलाहकार (भू-भौतिकी)* 65
ओएएलपी (OALP) की यात्रा

२१ **जितेन्द्र प्रताप सिंह**, *मुख्य भूभौतिकीविद्* 68
बैंकों का निजीकरण - आशंकाएं एवं संभावनाएं

२२ **डॉ. मदन राय**, *परामर्शदाता (राजभाषा)* 72
आधुनिक चीनी साहित्य पर भारतीय प्रभाव

२३ **उदिषा वत्स**, *सहायक प्रबंधक (भू-विज्ञान)* 76
वर्तमान परिदृश्य में चाणक्य के विचारों की प्रासंगिकता

२४ **विशाखा गुप्ता**, *उप मुख्य भूभौतिकीविद* 80
सर्वे भवन्तु सुखिनः

कविताएं

1 **अनु कुमार पवन**, *उप-महाप्रबंधक (आगार)* 20
जीवन के अनेक रंग

2 **पाली गुप्ता**, *सहयोगी (महानिदेशक प्रकोष्ठ)* 28
तस्वीर

3 **असित कुमार**, *परामर्शदाता (भूभौतिकी)* 33
ग़ज़ल

4 **नवल किशोर दुबे**, *अधिकारी (आगार अभियांत्रिकी)* 34
दादी की कहानी – चिड़िया और दाल

5 **तथहीर फातिमा**, *सहयोगी (रक्षा व गृह मंत्रालय समाशोधन)* 40
बेटियाँ

6 **प्रशांक चंद्रा**, *प्रबंधक (मानव संसाधन)* 46
दो ग़ज़लें

7 **उदिषा वत्स**, *सहायक प्रबंधक (भू-विज्ञान)* 47
मेरा शहर मेरा बनारस

8 **कल्पना**, *कार्यकारी अभियंता (विद्युत्)* 50
बीते दिनों की ये बंदिशें

9 **सुशील कुमार शुक्ल**, *वरिष्ट भूभौतिकीविद (सतह)* 62
मध्यस्थता (आर्बिट्रेशन)

10 **अनीता वशिष्ठ**, *परामर्शदाता (राजभाषा)* 71
भाई

11 **चंदन**, *अधीक्षण भूभौतिकीविद (सतह)* 74
देशभक्ति

12 **सुपर्णा मजूमदार**, *परामर्शदाता (एनओसी)* 75
एक तलाश

13 **छाया राना**, *एसोसिएट (प्रोग्रामिंग)* 78
बुरा वक़्त

अभिराम देव शर्मा
मुख्य भूवैज्ञानिक

01 भूवैज्ञानिक: तेल एवं गैस उद्योग का मस्तिष्क

एक भूविज्ञानी चट्टानों और खनिजों, संरचना और पृथ्वी के अन्य भौतिक गुणों का अध्ययन करता है। वे तेल, गैस, खनिज या भूमिगत जल की खोज में भौतिकी, गणित और भूवैज्ञानिक ज्ञान का उपयोग करते हैं। पेट्रोलियम भूविज्ञानी का कर्तव्य तलछटों (शैल) या तेल और प्राकृतिक गैस के स्थान और मात्रा की खोज करना है। इस व्यवसाय में भूवैज्ञानिकों को परियोजना रिपोर्ट में भूभौतिकीय जानकारी की व्याख्या करने, परियोजना के आंकड़ों का विश्लेषण करने के लिए क्षेत्र अध्ययन करने, हाइड्रोकार्बन की मात्रा का सटीक अनुमान लगाने, हाइड्रोकार्बन की निकासी के लिए ड्रिलिंग रणनीतियों को लागू करने और पोस्ट-प्रोजेक्ट रिपोर्ट बनाने की आवश्यकता हो सकती है। वे इस जानकारी को खोजने के लिए कई प्रकार की तकनीकों का उपयोग करते हैं, जिसमें भू-रासायनिक विश्लेषण, भू-आधारित सोनार और उपग्रह मानचित्रण शामिल हैं। कुछ मामलों में, वे तेल निष्कर्षण प्रक्रिया की देखरेख में तेल कंपनियों के साथ कंधे से कंधा मिलाकर काम करते हैं।

तेल और गैस का पता लगाना - पेट्रोलियम जियोसाइंटिस्ट (भूभौतिकीविद् एवं भूवैज्ञानिक) बहुविषयक टीमों में काम करते हैं ताकि यह तय किया जा सके कि भूकंपीय इमेजिंग (पृथ्वी के अल्ट्रासाउंड की तरह) कैसे करें, भूकंपीय डेटा का विश्लेषण करें, और पहले से मौजूद ड्रिलहोल डेटा का विश्लेषण करें। पृथ्वी की सतह के नीचे तेल-या गैस युक्त चट्टानों की एक विस्तृत तस्वीर विकसित करें। भू-वैज्ञानिक तेल और गैस वाली चट्टानों की स्थिति और संरचना की भविष्यवाणी करने के लिए स्ट्रैटिग्राफी और तलछटी प्रक्रियाओं के अपने ज्ञान का उपयोग करते हैं। संरचनात्मक भूविज्ञान का उपयोग तेल के आकार और गैस-समृद्ध क्षेत्रों की व्याख्या करने के लिए चट्टानों के फाल्ट और फ्रैक्चरिंग की भविष्यवाणी करने के लिए किया जाता है। जियोकेमिस्ट्री का उपयोग चट्टानों में मौजूद तेल और गैस के प्रकार और मात्रा को बेहतर ढंग से समझने के लिए रॉक सैंपल और तरल पदार्थों का अध्ययन करने के लिए किया जाता है। पेलियोन्टोलॉजिस्ट प्राचीन जीवों के जीवाश्मों, पराग कणों का अध्ययन करते हैं, और चट्टानों की उम्र और वे कैसे बनते हैं, यह निर्धारित करने में मदद करते हैं। पेट्रोलियम भूविज्ञानी पेट्रोलियम इंजीनियरों के साथ मिलकर काम करते हैं, जो अंततः किस तरह से कुआं खोदा जाए और उत्पादन के लिए तैयार किया जाए; यह डिजाइन करते हैं।

तेल और गैस उद्योग के सभी पेशेवर खोज, निष्कर्षण और शोधन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं, और भूवैज्ञानिक, जिन्हें अक्सर तेल और गैस उद्योग में पेट्रोलियम भूविज्ञानी कहा जाता है, कम महत्वपूर्ण नहीं हैं। वास्तव में, वे अक्सर सबसे महत्वपूर्ण निर्णय लेने के लिए जिम्मेदार होते हैं कि कहां ड्रिल करना है, कैसे ड्रिल करना है, कब उत्पादन करना है, कब उत्पादन बंद करना है। इस तरह किसी क्षेत्र की खोज से लेकर उसके परित्याग तक भूवैज्ञानिक एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

पेट्रोलियम भूवैज्ञानिकों को फील्ड/क्षेत्र में, कार्यालय में और प्रयोगशाला के भीतर समय बिताने के लिए मिलता है, लेकिन उनका अधिकांश समय कार्यालय में डेटा का विश्लेषण करने और रिपोर्ट तैयार करने में व्यतीत होता है। वे आम तौर पर यह निर्धारित करने के लिए जिम्मेदार हैं कि ड्रिलिंग के लिए जमीन या समुद्र की कोई लोकेशन व्यवहार्य है, इसके अलावा वे प्रबंधन की भी मदद करते हैं और श्रमिकों की सुरक्षा को शुरू से अंत तक सुनिश्चित करते हैं। उदाहरण के लिए, वे श्रमिकों को नए ड्रिल किए जाने वाले कुओं में खतरनाक उच्च दबाव वाले ज़ोनों को पहचान कर उनसे सुरक्षित रखते हैं।

विभिन्न प्रकार के तरीकों और तकनीकी उपकरणों का उपयोग करते हुए, पेट्रोलियम भूविज्ञानी संभव पेट्रोलियम भंडार की पहचान करने और यह तय करने के लिए चट्टान के संरचनात्मक और अवसादी विवरण की जांच करते हैं कि कहां ड्रिल करना है। इन विधियों और उपकरणों में भूभौतिकीय सर्वेक्षण और भूकंपीय डेटा का मूल्यांकन, आयल फील्ड के भूवैज्ञानिक मॉडल का निर्माण, कंप्यूटर सिमुलेशन चलाना, हवाई फोटोग्राफी और कार्टोग्राफी का उपयोग करना और कई अन्य शामिल हैं। ये उपकरण उन्हें जोखिमों/रिस्क का आकलन करने, विकास और अन्वेषण कुओं की योजना तैयार करने, रिजर्व के प्रकार की पहचान करने और चट्टान के छिद्रों/पोरोसिटी की पहचान करने,चट्टानों में दहनशील ईंधन की मात्रा का अनुमान लगाने में मदद करते हैं।

वे सिर्फ तेल भंडार की पहचान करने में ही भाग नहीं लेते हैं। विभिन्न प्रकार के पेशेवरों के साथ मिलकर काम करते हुए, पेट्रोलियम भूविज्ञानी का काम मौजूदा क्षेत्रों से अधिक से अधिक तेल और गैस प्राप्त करना है। इस तरह भूवैज्ञानिक अन्वेषण से कुओं के उत्पादन और उसके बाद के कार्यों में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

एक वैज्ञानिक होने के अलावा, पेट्रोलियम भूवैज्ञानिकों को समय-समय पर विक्रेता और प्रशासनिक कार्यकर्ता की भूमिका निभानी होती है। आंकड़ों को इकट्ठा करने और उनका विश्लेषण करने के बाद, पेट्रोलियम भूवैज्ञानिकों को एक निर्णय पर आने और गैर-भूवैज्ञानिकों को अपने फैसले समझाने के लिए एक प्रस्तुति तैयार करने की आवश्यकता होती है। उन्हें रुचि रखने वाले दलों, जैसे कि इंजीनियरों, प्रबंधकों, बैंकरों और निवेशकों को समझाने के लिए अपने शोध का प्रस्तुतिकरण करना होता है, कि उन्हें प्रस्तावित लोकेशन पर ड्रिल करना चाहिए या नहीं करना चाहिए। वे अक्सर परियोजना का दस्तावेजीकरण करने और क्षेत्र के अन्य पेशेवरों के साथ संवाद करने के लिए रिपोर्ट और सारांश पर भी काम करते हैं।

भूवैज्ञानिक के विशिष्ट कर्तव्य

- भूकंपीय आंकड़ो को एकत्रित और भूकंपीय डेटा का अध्ययन करता है।
- तैलाशय और ऑयल फील्ड के भूवैज्ञानिक मॉडल बनाता है और तैलाश्य के गुणों को पहचानता है।
- कुए को ड्रिलिंग और उत्पादन के लिए तैयार करना आमतौर पर इंजीनियरों द्वारा किया जाता है। भूवैज्ञानिक ड्रिलिंग प्रक्रिया के दौरान सतह पर लाए गए रॉक नमूनों का अध्ययन करके ड्रिलिंग की निगरानी करने में मदद करते हैं और कुएं के अंदर उपकरणों द्वारा प्राप्त भूभौतिकीय डेटा का विश्लेषण करते हैं। डाटा के विश्लेषण के बाद भूवैज्ञानिक ये तय करते हैं कि उस कुएँ से उत्पादन ले सकते हैं या नहीं।
- हाइड्रोलिक फ्रेक्चरिंग को समझना और अनुकूलित करना।
- भूवैज्ञानिक जोखिम का आकलन करता है।
- विकास और अन्वेषण कुओं की योजना।
- संकलन चार्ट, रिपोर्ट और प्रबंधन प्रस्तुतियाँ।
- व्यापार के भीतर भूभौतिकीय सहायता और तकनीकी सलाह और मार्गदर्शन की एक श्रृंखला प्रदान करता है।
- विशेषज्ञ भू-विज्ञान तकनीकी सॉफ्टवेयर, विश्लेषणात्मक उपकरण का उपयोग करता है।
- पर्यवेक्षण / प्रबंधन के लिए सुरक्षा प्रक्रियाओं के किसी भी उल्लंघनों की रिपोर्ट करता है।
- सक्रिय रूप से भाग लेता है और कंपनी के स्वास्थ्य और सुरक्षा अभियानों, नीतियों और प्रक्रियाओं को बढ़ावा देता है, और हर समय व्यक्तिगत सुरक्षा और सहकर्मियों की सुरक्षा सुनिश्चित करता है।

- भूभौतिकी, शैल भौतिकी और तैलाशय इंजीनियरिंग सहित अन्य तकनीकी विभागों के साथ मिलकर काम करता है और मौजूदा क्षेत्रों से तेल और गैस निकालने के साथ-साथ संभावित नए लक्ष्यों की खोज करता है।
- इसके अलावा वाणिज्यिक विभाग के साथ मिलकर काम करता है।
- सेवा प्रदाता या जियोसाइंस कंसल्टेंसी फर्मों का प्रबंधन करता है।
- सरकारों को तेल एवं गैस अन्वेषण सम्बंधित सलाह देना, व विभिन्न नीतियाँ बनाने का कार्य करता है।

अंत में यह कहना उचित होगा कि जिस तरह से मानव शरीर के संचालन की कल्पना भी मस्तिष्क के बिना संभव नही है, उसी प्रकार भूवैज्ञानिकों के बिना तेल एवं गैस उद्योग की कल्पना संभव नहीं है।

सिद्धार्थ दीक्षित
वरिष्ठ प्रोग्रामिंग अधिकारी

02 डाटासेंटर आधुनिकीकरण: हार्डवेयर कार्यान्वयन के आधुनिक दृष्टिकोण पर एक अध्ययन

परिचय

डिजिटलाइजेशन के इस युग में, सूचना प्रौद्योगिकी तेल और गैस उद्योग में प्रमुख ताकतों में से एक बन गया है । संगठन अपने व्यवसाय के संचालन को बढ़ाने और इस अति-प्रतिस्पर्धी दुनिया में एक महत्वपूर्ण बढ़त हासिल करने के लिए आईटी इन्फ्रास्ट्रक्चर पर बहुत अधिक निर्भर हैं । एक कुशल और स्केलेबल आईटी इन्फ्रास्ट्रक्चर ईआरपी डेटाबेस से लेकर जटिल ई एंड पी वर्कलोड के लिए महत्वपूर्ण है, जिसमें अधिकतम क्षमता के साथ कम्प्यूटेशनल क्षमता की आवश्यकता होती है। इसलिए संगठन में डेटासेंटर के रूप में अपनी आईटी इन्फ्रास्ट्रक्चर को नियोजित करने के विकल्प का चुनाव करने, उसकी व्यावसायिक दक्षता और सटीकता को निर्धारित करने एवं लागत को कम करने, रिटर्न को अनुकूलित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

पृष्ठभूमि

डेटासेंटर कार्यान्वयन के लिए एक पारंपरिक ३-स्तरीय दृष्टिकोण काफी प्राथमिक रहा है और इसमें सतत अखंड भौतिक घटक होते हैं जो उनकी कार्यक्षमता के आधार पर विभेदित होते हैं। ये हैं:-

- **गणना भाग**: आमतौर पर, सर्वर के एक पूल के हर डाटासेंटर में होता हैं, जो व्यवसायिक महत्वपूर्ण एप्लिकेशन चलाते हैं। ये डेटा को सार्थक आउटपुट में बदलने के लिए आवश्यक प्रसंस्करण क्षमता प्रदान करते हैं।
- **स्टोरेज भाग**: एक प्रबंधित डिस्क ऐरे स्टोरेज टीयर का गठन करता है जो डेटा स्टोरेज क्षमता प्रदान करता है।
- **नेटवर्किंग पार्ट**: नेटवर्किंग उपकरणों का एक संग्रह नेटवर्किंग स्टैक का निर्माण करता है जो पूर्वोक्त घटकों और अन्य मशीनों को जोड़ता है।

यह दृष्टिकोण, हालाँकि छोटे संगठनों में लागू करने में काफी सरल है, जिनके गिने-चुने कार्यालय हैं एवं जिन्हें एकल प्रकार की सुविधाओं की आवश्यकता होती है । संगठन प्रत्येक भाग के हार्डवेयर की आपूर्ति के लिए विभिन्न विक्रेताओं का चयन करने के लिए स्वतंत्र है और उन्हें अपनी चर- संसाधन आवश्यकताओं के आधार पर स्वतंत्र रूप से विस्तार कर सकता है।

परन्तु, तेल और गैस कंपनियां, आम तौर पर अनेक स्थानों पर कार्यालयों फैलाव के साथ विशाल आकार की होती हैं और कभी-कभी विभिन्न देशों में भी फैली होती हैं। उनके बड़े और विविध

पैमाने के व्यवसाय के कारण, यह मुश्किल है कि उनके डेटासेंटर को एक ही स्थान पर सीमित हों। और उन्हें आवश्यकता के अनुसार कई डेटासेंटर को नियोजित करना पड़ सकता है। इसके कारण परफॉरमेंस साइलो का निर्माण हो सकता है जहां हार्डवेयर का उपयोग क्षमता के अनुकूल न हों।

नए तरीके / दृष्टिकोण:

पारंपरिक इन्फ्रास्ट्रक्चर में बुनियादी कमियों को निम्न प्रकार से हल किया जा सकता है:-

- **फॉर्म फैक्टर**: बड़े सर्वरों के बजाय कॉम्पैक्ट सर्वरों को नियोजित करके कम्प्यूट स्टैक को आकार में कम किया जा सकता है जो समान प्रसंस्करण क्षमता प्रदान करते हैं। कॉम्पैक्ट विकल्प और स्मार्ट नियंत्रक का उपयोग करके स्टोरेज स्टैक भी छोटा हो सकता है।

- **वर्चुअलाइजेशन**: हालांकि उपरोक्त दृष्टिकोण आकार को कम कर सकता है, यह लचीलापन और अनुकूलन की समस्या को संबोधित नहीं करता है। वर्चुअलाइजेशन में, सॉफ़्टवेयर का उपयोग करके एक या अधिक घटकों को उसके भौतिक घटक से अलग किया जाता है। यह न केवल भौतिक हार्डवेयर इन्वेंट्री को कम करता है बल्कि यह परिचालन क्षमता को भी बढ़ाता है।

एक संगठन अपने डेटासेटर को नियोजित करते समय विविध दृष्टिकोणों का चयन कर सकता है जो वर्कलोड के प्रकार पर केंद्रित इन्फ्रास्ट्रक्चर प्रदान करे। ये हैं:-

- **परिवर्तित इन्फ्रास्ट्रक्चर**: इस कार्यान्वयन में, हालांकि सभी घटक अभी भी भौतिक रूप से भिन्न हैं, परन्तु उन्हें एक एकल इंटरफ़ेस के माध्यम से प्रबंधित किया जाता है जो प्रत्येक स्टैक को वर्चुअलाइज करता है। संगठनों को अभी भी पूर्व-मान्य सूची से प्रत्येक घटक के लिए अलग-अलग विक्रेताओं को चुनने के लिए स्वतंत्र है। इस दृष्टिकोण के साथ प्राथमिक लाभ यह है कि विक्रेता एंड-टू-एंड समाधान प्रदान करने के लिए एक साथ काम करते हैं।

- **हाइपर परिवर्तित इन्फ्रास्ट्रक्चर**: HCI अगली तार्किक उन्नति है जहां सभी घटक संघटित हैं और एक साथ "उपकरण" के रूप में कार्य करते हैं। मुख्य विशेषता यह है कि हार्डवेयर को पूल करने के लिए कमोडिटी सर्वर का संग्रह हो सकता है, और प्रत्येक का अपना संसाधन होता है जो पूल में योगदान देता है। यह कार्यान्वयन स्केलेबल है क्योंकि विस्तृत करने के लिए कई उपकरणों को जोड़ा जा सकता है।

- **सॉफ्टवेयर परिभाषित डाटासेंटर**: यह सबसे समसामयिक दृष्टिकोण है जहां संगठन एक सेवा के रूप में पूरे डेटासेंटर का उपयोग करता है। कोई भौतिक हार्डवेयर लागत नहीं होती है और सभी घटकों को प्रबंधन केवल एक ही पट्टिका के माध्यम से होता है। यह अभी भी बहुत आरंभिक अवस्था में है।

निष्कर्ष:

उपरोक्त सभी समाधान बड़े संगठनों में उनके खर्च को कम करने के लिए कई विकल्प प्रदान करते हैं और पारंपरिक दृष्टिकोण के विपरीत काफी आशाजनक हैं। डेटासेंटर इन्फ्रास्ट्रक्चर-केंद्रित होने की बजाय अधिक अनुप्रयोग-केंद्रित हैं। वे एक स्केलेबल विकल्प होने के फायदे प्रदान करते हैं जिन्हें अलग-अलग आवश्यकताओं के लिए नियोजित किया जा सकता है।

इसके अतिरिक्त अन्य, नई तकनीकों को अपनाते समय स्केलेबिलिटी और प्रबंधन लागत को ध्यान में रखना चाहिए ताकि यह पारंपरिक विकल्प से अधिक न हो और लाभ को नकारात्मक रूप से प्रभावित न करे। इस तरह के कार्यान्वयन कई ईएंडपी कंपनियों में चलाया जा रहा है और शायद जल्द ही भौतिक डेटासेंटर का दौर समाप्त हो सकता है।

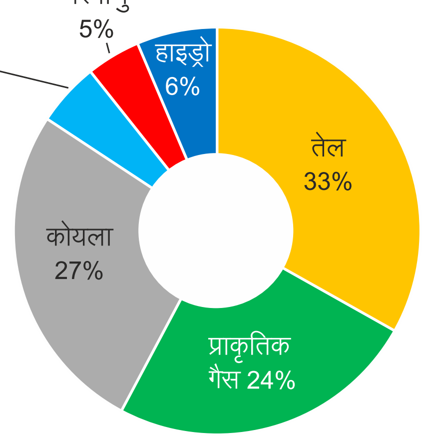
राजीव कुमार
अधीक्षण भूभौतिकीविद् (सतह)

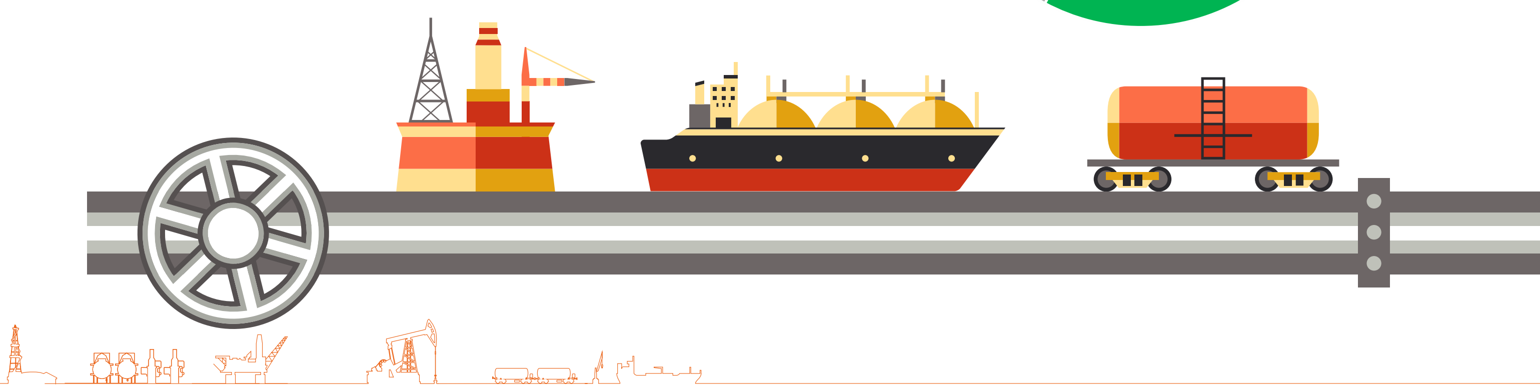
03 गैस आधारित अर्थव्यवस्था की ओर अग्रसर भारत

अमेरिका और चीन के बाद भारत दुनिया का तीसरा सबसे बड़ा ऊर्जा उपयोगकर्ता है। भारत की प्राथमिक ऊर्जा की मांग वर्ष 2017 से 2040 के बीच 4.2% के चक्रवृद्धि वार्षिक वृद्धि दर (CAGR) से बढ़ने की उम्मीद है, जो दुनिया की किसी भी बड़ी अर्थव्यवस्था की तुलना में बहुत तेज है। भारत के प्राथमिक ऊर्जा मिश्रण के अंतर्गत तेल और गैस की एक प्रमुख भूमिका है। वर्तमान में हमारी ऊर्जा आवश्यकता का एक तिहाई से अधिक अंश हाइड्रोकार्बन से मिलता है।

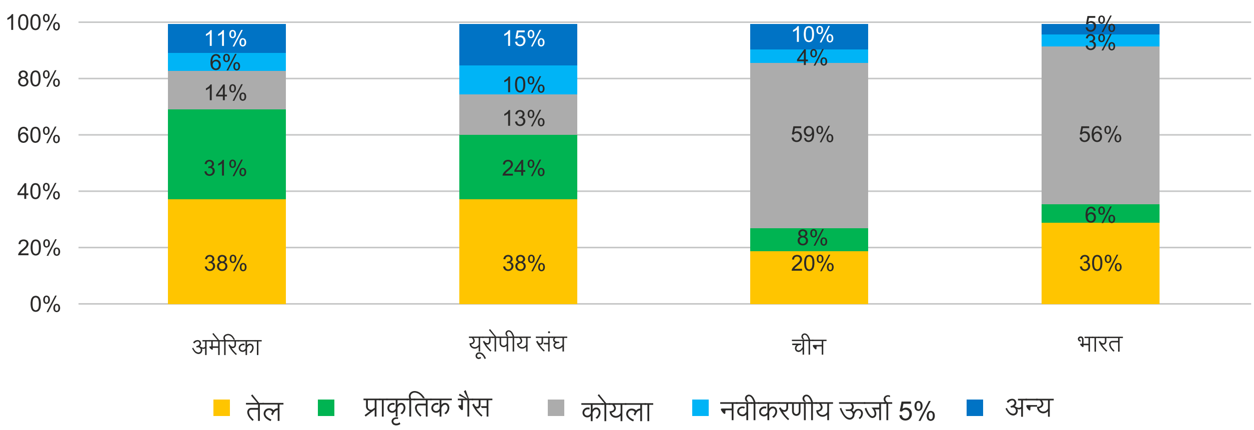
वैश्विक ऊर्जा मिश्रण में प्राकृतिक गैस की हिस्सेदारी लगभग 24% (चित्र 1) है; वहीं भारत मे यह मात्र 6% (चित्र 2) के आस पास है। भारत सरकार ने देश की ऊर्जा मिश्रण में प्राकृतिक गैस की हिस्सेदारी को वर्ष 2030 तक बढ़ाकर 15% करने का लक्ष्य रखा है। भारत को गैस आधारित अर्थव्यवस्था की ओर ले जाने के लिये सरकार ने कई महत्वपूर्ण कदम उठाए हैं।

चित्र 1: वैश्विक प्राथमिक ऊर्जा का मिश्रण
(स्रोत: BP Statistical Review of)





चित्र 2: विश्व के प्रमुख देशों के ऊर्जा स्रोतों का मिश्रण (स्रोत : 2020 BP Energy)



ऊर्जा मिश्रण में प्राकृतिक गैस की हिस्सेदारी बढ़ाने के लिए सरकार की पहल:-

- **राष्ट्रीय गैस ग्रिड का विस्तार**: सरकार ने राष्ट्रीय गैस ग्रिड विकसित करने की परिकल्पना की है। वर्तमान में लगभग 16,788 किलोमीटर प्राकृतिक गैस पाइपलाइन चालू है और देश भर में प्राकृतिक गैस की उपलब्धता बढ़ाने के लिए लगभग 14,239 किलोमीटर गैस पाइपलाइन का विकास किया जा रहा है। यह सभी क्षेत्रों में प्राकृतिक गैस की आसान उपलब्धता सुनिश्चित करेगा और संभावित रूप से समान आर्थिक और सामाजिक प्रगति हासिल करने में मदद करेगा।

- **शहरी गैस वितरण (सीजीडी) नेटवर्क**: सरकार ने अधिक क्षेत्रों में गैस आपूर्ति सुनिश्चित करने के लिए सीजीडी इन्फ्रास्ट्रक्चर, नेटवर्क और क्षेत्र के विकास को आगे बढ़ाने के लिए कई कार्यक्रम और योजनाएं शुरू की हैं। सीजीडी के 10 वें दौर के पूरा होने के बाद, देश की 70% से अधिक आबादी और 52.73% क्षेत्र सीजीडी के अंतर्गत आ गया है।

- **प्राकृतिक गैस विपणन सुधार**: इस नीति का उद्देश्य प्राकृतिक गैस का घरेलू उत्पादन बढ़ाना, गैस आधारित अर्थव्यवस्था की दिशा में आगे बढ़ने और गैस का बाजार मूल्य निर्धारित करने की प्रक्रिया में एकरूपता और पारदर्शिता लाने का है। इसके अंतर्गत संविदाकार ई-बोली के माध्यम से प्राकृतिक गैस की बिक्री कर सकता है जिसके लिए उत्पादित प्राकृतिक गैस के बाज़ार मूल्य का निर्धारण प्रतिस्पर्धात्मक इलेक्ट्रॉनिक बोली पोर्टल द्वारा किया जायेगा। इस सुधार से प्राकृतिक गैस के घरेलू उत्पादन में निवेश को बढ़ावा मिलेगा और आयात निर्भरता में कमी आएगी जिससे भारत को उर्जा के क्षेत्र में आत्मनिर्भर बनाने में मदद मिलेगी।

- **हाइड्रोकार्बन अन्वेषण और लाइसेंसिंग नीति**: सरकार ने अन्वेषण क्षेत्र में निवेश को आसान बनाने तथा घरेलू और विदेशी निवेश को आकर्षित करने के उद्देश्य से अपस्ट्रीम क्षेत्र से सम्बंधित नीतियों में परिवर्तनकारी सुधार किए हैं। हाइड्रोकार्बन अन्वेषण और लाइसेंसिंग नीति का उद्देश्य कम अन्वेषित क्षेत्रो में अन्वेषण गतिविधियों को बढ़ाना है। इससे देश में पर्याप्त अन्वेषण क्षेत्रों में वृद्धि हुई है। अब तक इस नीति के तहत पांच ओएएलपी राउंड का सफल क्रियान्वयन किया गया है जिसके अंतर्गत कुल 1,56,579 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र अन्वेषण के लिए आवंटित किया गया है। इससे लंबे समय तक घरेलू उत्पादन की स्थिरता सुनिश्चित होगी

गैस आधारित अर्थव्यवस्था के फायदे:-

- **पर्यावरण के अनुकूल ईंधन**: प्राकृतिक गैस एक जीवाश्म ईंधन है - लेकिन यह अन्य पारंपरिक ईंधन की तुलना में अधिक स्वच्छ है। प्राकृतिक गैस अपने समकक्षों की तुलना में कम प्रदूषण और कम ग्रीनहाउस गैसों का उत्पादन करती है। जब प्राकृतिक गैस को जलाया जाता है, तो यह कोयले की तुलना में 45 प्रतिशत कम, तेल की तुलना में 30 प्रतिशत कम और लकड़ी की तुलना में 15 प्रतिशत कम कार्बन डाइऑक्साइड उत्पन्न करता है।

- **कम कीमत**: अन्य जीवाश्म ईंधन की तुलना में प्राकृतिक गैस की कीमतें कम हैं, इसलिए आर्थिक रूप से यह बेहतर विकल्प होगा कि भारत में ईंधन के रूप में प्राकृतिक गैस के उपयोग को बढ़ाया जाए।

- **प्राकृतिक गैस के विविध उपयोग**: प्राकृतिक गैस का उपयोग रसोई ईंधन, परिवहन ईंधन के रूप में और उर्वरक उद्योग के साथ-साथ बिजली उद्योग में भी किया जा सकता है। यह प्राकृतिक गैस को प्राथमिक ऊर्जा मिश्रण में अपने हिस्से को बढ़ाने के लिए एक बेहतर विकल्प भी बनता है।

- **प्राकृतिक गैस का आसान परिवहन**: प्राकृतिक गैस को पानी की तरह ही पाइप लाइन के माध्यम से आसानी से एक स्थान से दूसरे स्थान तक पहुंचाया जा सकता है। यह प्राकृतिक गैस को किफायती बनाता है।

- **उत्सर्जन प्रतिबद्धताएं**: भारत ने जलवायु परिवर्तन पर पेरिस में आयोजित संयुक्त राष्ट्र फ्रेमवर्क कन्वेंशन (यूएनएफसीसी (सीओपी-21) में वर्ष 2030 तक अपने 2005 के कार्बन उत्सर्जन स्तर को 33%-35% तक कम करने की प्रतिबद्धता बनाई है | प्राकृतिक गैस के उपयोग में वृद्धि लाने से कार्बन उत्सर्जन को कम करने में मदद मिलेगी।

भारत को गैस-आधारित अर्थव्यवस्था की ओर ले जाने के लिए कुछ चुनौतियाँ भी हैं जैसे कि बुनियादी ढांचागत सुविधाओं का अभाव, भूमि अधिग्रहण की चुनौतियाँ, सीमित गैस पाइपलाइन नेटवर्क आदि। सरकार द्वारा किए गए सुधारों और पहल से भारत का गैस आधारित अर्थव्यवस्था की ओर बढ़ने का मार्ग प्रशस्त होगा। यह भारत के लिए स्वच्छ, सस्ती और विश्वसनीय ऊर्जा की उपलब्धता को भी सुनिश्चित करेगा। सरकार द्वारा की गई नीतिगत सुधारों से भारत में गैस का घरेलू उत्पादन भी सुनिश्चित होगा और उर्जा के क्षेत्र में आत्मनिर्भर बनने में मदद मिलेगी। जिससे देश की ऊर्जा सुरक्षा भी सुनिश्चित होगी।

सुधीर कुमार
महाप्रबंधक (उत्पादन)

04 हमें क्या चाहिए ....

यह सवाल सब के मन में ज़रूर रहता है | ज़िन्दगी के हर मोड़ पर हम यह सोचते हैं कि हमें क्या चाहिए जिससे हम जीवन आनंद की अनुभूति करें | क्या मिल जाये या हो जाये जिससे हमें ख़ुशी मिले या संतुष्टि मिले |

इस का शायद ही कोई निश्चित विकल्प हो | हर इंसान का अपना ही अनुमान है| हर इंसान की अपनी ही सोच है | हर इंसान की अलग ही दुनिया है |

क्या कोई दर्शन शास्त्र या कोई धर्म ग्रन्थ या कोई गुरु हमें सटीक तरीका बता सकता है ? क्या हम दूसरों के अनुभव और तरीकों को हुबहू अपने जीवन में अपना सकते हैं ? शायद नहीं, क्योंकि हमारा जीवन एक अद्वितीय रास्ते पर चलता है जो किसी न किसी स्वरुप में दूसरों से भिन्न होता है |

प्रश्न वही रहता है कि हमें क्या चाहिए ? पैसा, शोहरत, पदवी, भोग-विलास ?

एक तरीका बताने का प्रयास करता हूँ | अपने अनुभवों की समीक्षा कीजिये | विश्व में व्यापी धारणाओं को समझने का प्रयास कीजिये | दर्शन शास्त्र का अध्ययन कीजिये | दूसरों के जीवन की रूप रेखा देखिये | बहुत जरुरी होता है अपने ऊपर ही प्रयोग करना और उसके परिणामों का विश्लेषण करना |

उपरोक्त से हो सकता है कि कोई रास्ता या रास्ते दिखाई देने लगें | जैसे जैसे जीवन बढ़ता जाता है वैसे वैसे कुछ और ज्ञान की प्राप्ति होती है | कुछ लोगों को ऐसा रास्ता ज़िन्दगी में जल्दी विदित हो जाता है और कुछ लोगों को कभी नहीं | प्रयासरत रहना ही इस प्रश्न की कुंजी है |

जब आपको ऐसा प्रतीत होने लगे या आभास होने लगे कि मानसिकता में कुछ बदलाव आ रहा है और कुछ सुकून सा महसूस हो रहा है तो जानिए कि वो रास्ता आगे शोध करने लायक है| अनेक ऐसे प्रयोगों से आपके अंतर्मन में लगेगा कि जो हमें चाहिए वो नजदीक ही है| बस बढते जाईये और हो सकता है कि आपको अपनी मंजिल मिल जाये| यह कोई भूल भुलैया जैसा भी प्रतीत हो सकता है, लेकिन आपको जीवन का सुकून ज़रूर मिलेगा|

यह भी सत्य है कि जो मेरे जीवन में हो, वो आपके जीवन में न हो | क्यूंकि हम सब इस ब्रह्माण्ड में अपनी ही धुरी पर विचरण कर रहे हैं | कुछ रास्ते एक हैं और कुछ रास्ते अलग हैं | सबका अपना ही एक अलग अनुभव होता हे | चलना ही जीवन है, कुछ नियम, कुछ कायदे, कुछ योग, कुछ वियोग |

अंत में ये ही निष्कर्ष आपके समकक्ष रखता हूँ कि जीवन का असली मतलब समझने का उद्देश्य शायद तभी प्राप्त हो सकता है जब हम ये समझ पायें कि हमें क्या चाहिए और इसका जवाब मिल सकता है | बस इस दिशा में सोचने और बढ़ने की जरुरत है | मित्रों, मिलते हैं उस मोड़ पर जहाँ यह पशोपेश समाप्त हो जायेगा |

अनु कुमार पवन

उप-महाप्रबंधक (आगार)

जीवन के अनेक रंग

कहीं है सुख का रंग, तो कहीं दु:ख का अंधकार
कहीं अमीरी का है रंग, तो कहीं गरीबी करती तंग
कहीं 56 व्यंजन का भोग है, तो कहीं सूखी रोटी अचार
कहीं प्रतिस्पर्धा का रंग है, तो कहीं सहयोग अपार

कहीं सफलता देती उमंग, कहीं विफलता लाती कलंक
कहीं हो रहे सपने साकार, कहीं निराशा के आसार
कहीं प्रगाढ़ है प्रेम प्रसंग, तो कहीं धोखे की खुमार
कहीं परायों का संग है, तो कहीं अपनों की फटकार

कहीं रंग है द्वेष का, तो कहीं मित्रता का संदेश
कहीं संपत्ति हड़पने को भी तैयार, कहीं त्याग है आपार
कहीं धोखे का है व्यापार, तो कहीं सदैव सेवा को तैयार
कहीं लालच भरी निगाहें हैं, तो कहीं दान-पुण्य की राहे हैं

कहीं अविष्कारों का संग है, कहीं तोड़ फोड़ का प्रसंग
कहीं नित नए सृजन हैं, कहीं विध्वंश का सामान तैयार
कहीं चाँद छूने की है होड़, कहीं खनिज दोहन का व्यापार
कहीं तकनीक कर रही विकास है, तो कहीं मौत का सामान तैयार

कहीं पक्षियों की सुरीली कलरव है, कहीं पशुओं का करूण क्रंदन
कहीं गूंजती बच्चों की किलकारी, कहीं पसरी सन्नाटे की कहर
कहीं ख़ुशी से दमकते चेहरे हैं, तो कहीं दु:ख बयां करती सिलवटें
कहीं जल्दी बड़े होने की लालसा है, तो कहीं अटल मृत्यु का भय

कहीं फलों से लदी फुलवारी है, कहीं धरती हमारी है बंजर
कहीं जलश्रोत बुझाता प्यास है, तो कहीं सुखा मचाये हाहाकार
कहीं अन्न को तरसते चेहरे हैं, तो कहीं फसलों की भरमार
कहीं शाकाहार ही जीवन है, कहीं मांसाहार लगे सबको प्यारा

चन्दन कुमार सिंह
एसोसिएट (सूचना प्रौद्योगिकी)

05 तेल एवं गैस उद्योग में क्लाउड टेक की दस्तक

वर्षों से तेल और गैस उद्योग ने कई चुनौतियों का सामना किया है और तेजी से बदलती बाजार स्थितियों में डेटा और प्रौद्योगिकी को बड़े पैमाने पर अपना भागीदार बनाकर तीव्रता से विकसित हुआ है। तेलकूप डेटा के विभिन्न पहलुओं तथा उत्पादन डेटा की वास्तविक काल परिवीक्षा द्वारा सेंसर ने तेल क्षेत्रों में अपनी उपयोगिता साबित की है। लोगों / उपकरणों और कार्य प्रणालियों को और अधिक बुद्धिमत्तापूर्ण तरीके से सम्बद्ध करके ट्रैकिंग उपकरण और क्षेत्र कर्मचारी अपनी दक्षता बढ़ाते हैं।

इन सभी सेंसरों द्वारा उत्पादित डेटा की दिन प्रतिदिन बढ़ती मात्रा अधिकाधिक दृश्यता प्रदान कर रही है; यह संचय वृहत डेटा विश्लेषण के माध्यम से अंतर्दृष्टि प्रदान करता है। हालाँकि, कई तेल उत्पादक कंपनियां जिन्होंने अपने तेल क्षेत्रों में SCADA सिस्टम जैसी विभिन्न तकनीकों का प्रयोग किया है, वे डेटा का उपयोग नहीं कर रहे हैं क्योंकि वे डेटा भंडारण या स्टोरेज सम्बन्धी मांग को पूरा नहीं कर सकते।

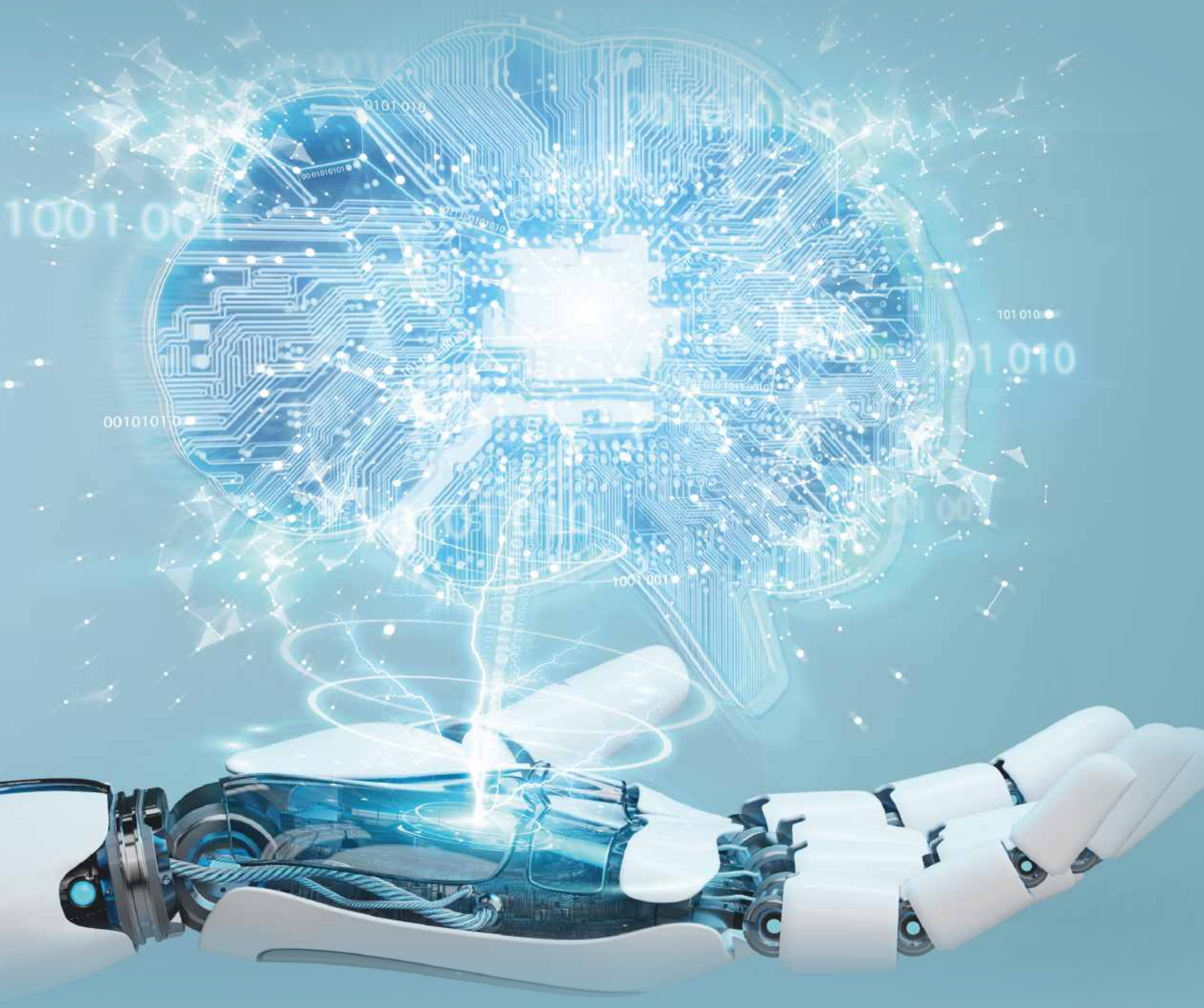
आज की दुनिया के डेटा के अविश्वसनीय संचय पर पकड़ बनाए रखने के लिए स्टोरेज हार्डवेयर को तीव्र गति से विकसित होना चाहिए। क्लाउड कंप्यूटिंग आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और वृहत डेटा के लिए उपयुक्त मंच है, जो साथ ही साथ तेल क्षेत्रों में अभूतपूर्व गतिशीलता की सुविधा भी प्रदान करता है। क्लाउड डेटा को विश्व भर में कहीं से भी विश्लेषण के लिए उपयोग करना भी आसान है। अध्ययनों के अनुसार, दुनिया में 90 प्रतिशत से अधिक डेटा पिछले कुछ वर्षों में ही उत्पन्न किया गया है, हमारा स्टोरेज हार्डवेयर भी डेटा के इस अविश्वसनीय संचय के साथ सामंजस्य बनाए रखने के लिए तीव्र गति से विकसित होने के लिए बाध्य है। अन्य क्षेत्रों की तरह ही तेल और गैस उद्योग भी, अब परिसर स्थित डेटा स्टोरेज को ही बनाए रख सकते हैं, बल्कि उनका अनुरक्षण भी कर सकते हैं।

जैसे-जैसे हमारे तेल क्षेत्र जुड़ते जाते हैं, डेटा का प्रवाह भी वैसे ही बढ़ता जाता है, और वैसे ही वृहत डेटा एनालिटिक्स संचित डेटा के महत्त्व में उत्तरोत्तर वृद्धि कर रहे हैं। हमारे डेटा स्टोरेज को उसी अनुमापित गति से बढ़ाते जाना और आवश्यक होता जाता है। इस दिशा में, क्लाउड स्टोरेज सर्वाधिक सम्बद्ध तेल क्षेत्रों की भी आवश्यकताओं की पूर्ति करने के लिए अत्यधिक अनुमापनीय स्टोरेज प्रदान करने में सक्षम है। इसका अर्थ यह है कि जैसे-जैसे कंपनियां विकसित होती हैं, उनके साथ उनका डेटा स्टोरेज भी

बढ़ता जाएगा, और वैसे-वैसे ही वह और अधिक परिसंपत्ति जोड़ते जायेंगे, तो उन्हें अधिक परिसर स्थित स्टोरेज उपकरणों के अधिग्रहण का बोझ या उससे सम्बंधित देरी नहीं होगी।

हम दूरस्थ कार्य के युग तक पहुँच चुके हैं - दूरस्थ कार्यबल ऐसे रुझानों के कारण है क्योंकि हम वस्तुतः विश्व के दूसरे छोर पर स्थित डेटा तक पहुँच सकते हैं। रिमोट कार्यस्थलों की तरफ यह परिवर्तन, न केवल रिमोट एक्सेस का उपयोग करते हुए ऑनलाइन डेटा चयन के प्रावधान के साथ उत्पादकता में वृद्धि और डेटा एक्सेस में आसानी को जोड़ता है, बल्कि उपयोगकर्ताओं के पास अधिक विविधतापूर्ण टैलेंट-पूल तक पहुंच होती है और सांभर तंत्र अथवा लॉजिस्टिक्स की ओवरहेड लागतों पर बचत भी होती है। तेल और गैस उद्योग में क्लाउड टेक को सबसे पहले अपनाने वाले ही सर्वाधिक लाभान्वित होंगे, जिस तरह शेल आयल के क्षेत्र में पहले प्रवेश करने वाले सबसे सफल रहे थे।

तेल और गैस की दुनिया में, क्लाउड कंप्यूटिंग ट्रेंड कर रहा है, और भविष्य में यह स्थिर प्रवृत्ति बनी रहेगी।



रश्मि अग्रवाल
प्रबंधक (वित्त)

06 बचपन को निगलती आधुनिक शिक्षा प्रणाली

वाद-विवाद का यह विषय आज की हमारी सामजिक स्थिति का दर्पण ही प्रतीत होता है। इस विषय को समझने के लिए हमें बचपन और शिक्षा प्रणाली इन दो शब्दों को समझना होगा । बचपन, मानवता का भविष्य एक नन्हा पौधा जिसे संस्कार रुपी खाद और जल देकर आज (वर्तमान मानव) भविष्य के लिए सींचता है।

शिक्षा प्रणाली अर्थात वह व्यवस्था जिससे हम एक अबोध बालक को इस संसार के परिवेश में देश, काल, पात्र के ढांचे में ढालकर भविष्य के लिए तैयार करते है। पहले यह शिक्षा बच्चा गुरु शिष्य परंपरा के तहत एक स्नेहमयी वातावरण में प्राप्त करता था परंतु आज आधुनिक युग में गुरु और शिष्य दोनों ही शब्दों का अर्थ बदल चुका है।

"वो कागज की कश्ती, वो बारिश का पानी" ये शब्द जो बचपन के मदमस्त खेल के प्रतीक होते थे आज कही खो से गए है।

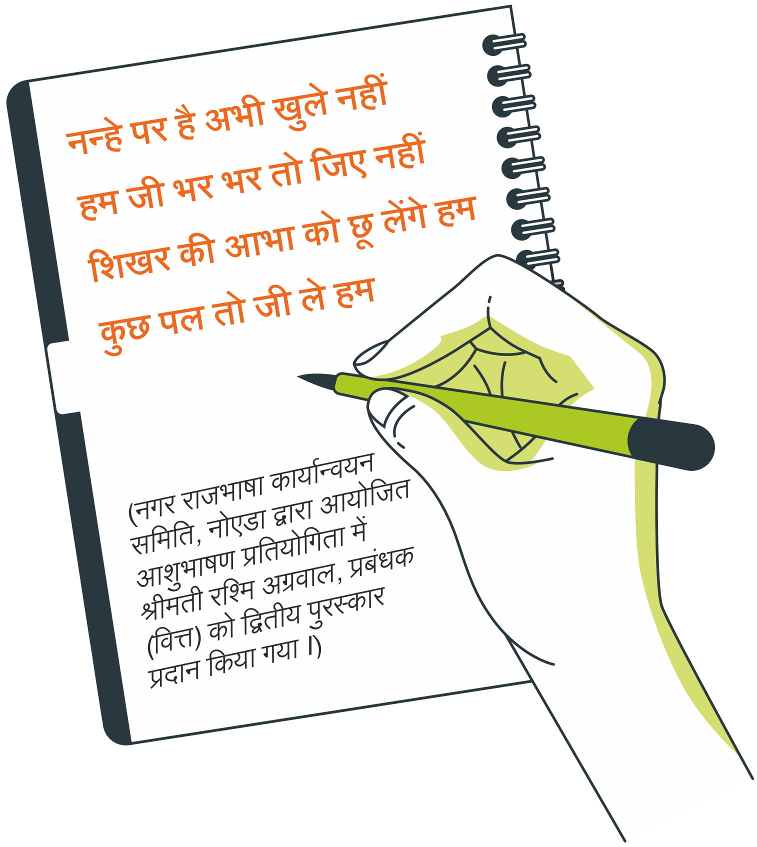
एक छोटा सा बच्चा जब बोलना ही सीखता है तो उसकी प्रथम शिक्षिका माँ और उसका परिवार उसे घर के संस्कार सिखाने से ज्यादा चिंता इस बात की करते है कि वह A, B, C, D, Counting, Rhymes, GK सीख ले, नहीं तो बड़े स्कूल में दाखिला नहीं मिलेगा, वह बड़ा आदमी कैसे बनेगा और यहीं से उसकी दौड़ शुरू हो जाती है।

आज के स्कूल भी पैसे कमाने की मशीन लगते है जहाँ पांच सितारा होटल्स की सुविधाएं बच्चे को दी जाती है। गुरु भी केवल शिक्षक की भूमिका निभाते है। उन्हें बच्चे के वास्तविक विकास से कोई सरोकार नहीं होता, बस पीटीएम में बच्चे के अभिभावकों को उसके भविष्य के सुनहरे सपने दिखाकर खुश करना होता है। उनकी नौकरी का सवाल है भई! भारतीय संस्कृति में गुरु का दर्जा गोविन्द से ऊपर माना गया है क्योकि वह मनुष्य के जीवन को सही दिशा प्रदान करता है परन्तु आज की इस आधुनिक शिक्षा प्रणाली में गुरु तो है ही नहीं।

नन्हे-नन्हे बच्चों के स्कूल बैग का वजन उनसे ज्यादा होता है। स्कूलों में पढाई के साथ-साथ अतिरिक्त गतिविधियों (Extra Curricular) भी तो चाहिए। तो लीजिए ताइ-कंडों, स्केट्स, कंप्यूटर, रोबोटिक, विदेशी भाषाएं और कितने ही विषय उनके लिए जोड़ दिए जाते है, यहाँ किसी को बच्चे के मानसिक विकास से कोई सरोकार नहीं है, बस माँ-बाप और स्कूल हर कोई बच्चे को इस अंधी दौड़ में जीतते देखना चाहता है।

यह सिलसला यही नहीं रुकता, जब बच्चा स्कूल से घर लौटता है तो उसे माँ-बाप का स्नेहिल साथ ना मिलकर प्राय: मोबाइल और लैपटॉप का साथ –साथ मिलता है जोकि उसे साइबर दुनिया के अनजाने और एकाकीपन की तरफ धकेलते हैं और इसका प्रभाव तो हम सभी समाज में महसूस कर ही रहे हैं। आज माँ-बाप अपने बच्चों को इंजीनियर/ डॉक्टर के साथ-साथ क्रिकेटर, सिंगर, फाइटर सब कुछ बनाना चाहते है तो फिर शाम को अपने साथ के बच्चों के साथ खेलने का समय भी शाम की क्लास में चला जाता है। इन सबके बीच उसका बचपन कहाँ खो जाता है, किसी को नहीं पता और शायद चिंता भी नहीं ।

जी हाँ, हम सब इसके लिए जिम्मेदार है, इस तरह तो हम भविष्य के लिए समझदार और जिम्मेदार मनुष्य का विकास नहीं कर भावनाशून्य रोबोट की फ़ौज खड़ी कर रहे है। समय रहते हुए ही हमें अपनी गलतियों का सुधार कर बच्चे के ऊपर अपनी आशाओं का बोझ ना थोपकर उन्हें एक संतुलित और पूर्ण विकास की तरफ अग्रसर करना चाहिए।

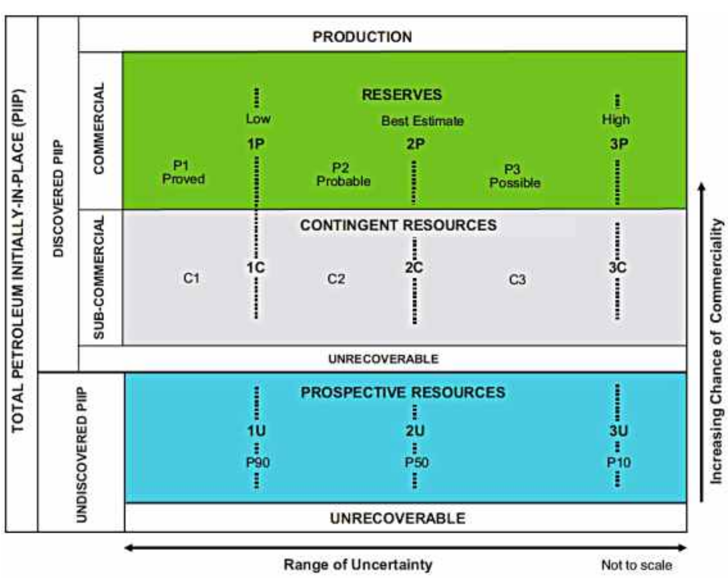


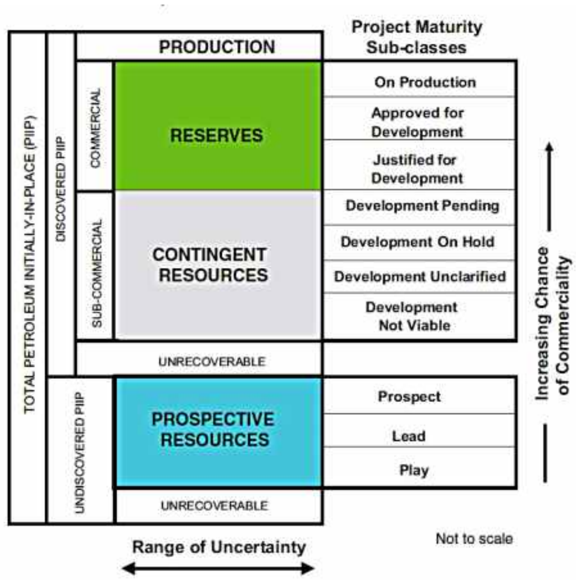
बृजेश कुमार पाण्डेय
मुख्य भूभौतिकीविद

सोनल राय
वरिष्ठ भूविज्ञानी

07 पेट्रोलियम रिसोर्स मैनेजमेंट सिस्टम – पी आर एम एस – की प्रासंगिकता एवं महत्त्व

पेट्रोलियम अन्वेषण एवं उत्पादन उद्योग – जिसे अपस्ट्रीम तेल एवं गैस उद्योग भी कहा जाता है – अन्वेषण से आरम्भ होती है; जिसके अंतर्गत विभिन्न प्रकार के सर्वेक्षणों द्वारा देश के अवसादी बेसिनों का अध्ययन व मानचित्रण किया जाता है। अन्वेषणों के फलस्वरूप ही पेट्रोलियम की खोज की जाती है, जिसके मूल्यांकन (Appraisal) व विकसित कर व्यावसायिक उत्पादन हेतु परिसंपत्तियां (Assets) में बदला जाता है। अन्य उद्योगों की तरह, पेट्रोलियम अन्वेषण एवं उत्पादन उद्योग की भी एक मूल्य-श्रृंखला (Value-chain) है जिसे पेट्रोलियम संसाधन प्रबंधन व्यवस्था या पेट्रोलियम रिसोर्स मैनेजमेंट सिस्टम (PRMS) द्वारा दिखाया जा सकता है।





पेट्रोलियम रिसोर्स मैनेजमेंट सिस्टम या PRMS पेट्रोलियम संसाधन सूचित (Report) करने हेतु वैश्विक मानक है। जैसा कि नीचे दिए चित्र में प्रदर्शित है, इस प्रकार के मानकों का उपयोग कंपनियां न केवल अपने बिजनेस पोर्टफोलियो में एकत्रित संसाधन प्रदर्शित करने हेतु, अपितु अपने घोषित पेट्रोलियम संसाधनों से सम्बद्ध अनिश्चितता (uncertainty) एवं उनके परिपक्वता - स्तरों (Maturity level) की सीमा की अर्हता प्राप्त करने के लिए भी करती हैं।

पेट्रोलियम अन्वेषण के एक हिस्से के रूप में, विभिन्न सर्वेक्षणों द्वारा भू-वैज्ञानिक एवं अभियांत्रिकी डेटा अर्जन किया जाता है, प्रारंभिक रूप से इनमे भूत्तत्व, भू-भौतिकी एवं भू-रासायनिक विधियों के सर्वेक्षण किये जाते हैं। अधस्तल के विवेचन (Interpretation) हेतु उपयुक्त बनाने के लिए उपलब्ध तकनीकों द्वारा अर्जित डेटा का प्रसंस्करण (Processing) किया जाता है। यह अधस्तल की क्रमबद्ध विवेचना पर आधारित है – विभिन्न प्ले-सिस्टम्स की पहचान, लीड्स को परिभाषित करते हुए प्रोस्पेक्टस (Prospects) उत्पन्न किये जाते हैं, तथा ड्रिल करने योग्य स्थानों को परिपक्व किया जाता है। प्ले एक सीमित अधस्तल स्थान होते हैं, जिनमे वे सभी भू-वैज्ञानिक तत्त्व उपलब्ध होते हैं जो हाइड्रोकार्बन के अनुकूल संचय में सहायक हैं। यहाँ यह ध्यान देने योग्य है कि तेल सतह पर लाने के साथ ही सिकुड़ता है जबकि गैस सतह पर लाने पर फैलता है। प्ले के अनुमानित आयतन यानि एस्टिमेटेड वॉल्यूम अंततः जोखिमों (risks) से गुणित होते हैं जो कि स्रोत, स्थानांतरण, आगार एवं सील (Source, Migration, reservoir and seal) आदि भू-वैज्ञानिक तत्वों का निहित है। PRMS मैट्रिक्स में रिस्क्ड प्ले वॉल्यूम को अन-डिस्कवर्ड इन-प्लेस कहा जाता है, जिसका निकाला जा सकने वाला यानि रिकवरेबल हिस्सा प्रोस्पेक्टिव रिसोर्स (Prospective Resource) कहा जाता है, इसे येट-टू-फाइंड (yet-to-find) पोटेंशियल भी कह सकते हैं।

पेट्रोलियम डिस्कवरी यानि खोज की घटना यह इंगित करती है कि तेल और गैस की उपस्थिति स्थापित की जा चुकी है, यह मूल पेट्रोलियम-इन-प्लेस को डिस्कवर्ड-इन-प्लेस में परिवर्तित कर देती है जो खोज सम्बद्ध आयतन यानि वॉल्यूम को दर्शाता है। शेष आयतन या वॉल्यूम अब भी अन-डिस्कवर्ड इन-प्लेस का भाग बना रहता है जो भावी अन्वेषण का विषय होगी। खोजित इन-प्लेस भू-तात्विक जोखिमों का अनुवर्ती होता है किन्तु इसके आयतन का सार्थक मात्रा में तथा मौजूदा बाजार परिस्थितियों के अनुकूल होना आवश्यक है ताकि इसे व्यावसायिक स्तर पर सतह पर निकाला जा सके। जो खोजें आज की तारीख में व्यावसायिक रूप से उपयुक्त हैं, उन्हें उत्पादन क्षेत्रों में विकसित किया जाता है और उससे सम्बद्ध वॉल्यूम को "रिज़र्व" की तौर पर लिया जाता है जो भविष्य के उत्पादन को दर्शाता है। इसके बाद के समय में तेल क्षेत्र के सदैव दो घटक होंगे – एक उत्पादित वॉल्यूम और दूसरा शेष रिज़र्व। उप-व्यावसायिक डिस्कवर्ड इन-प्लेस को आकस्मिक अथवा कांटिन्जेंट रिसोर्स कहा जाता है, जो तकनीकी रूप से रिकवरेबल किंतु विभिन्न कारणों, जैसे व्यावसायिक रूप से अनुपयुक्त या ऐसी खोजें जो अभी मूल्यांकन या विकसित होने वाली हैं अथवा जिनका विकास वैधानिक अनुमति या सरकारी अनुमोदन के न मिलने की दशा में रुका है; आदि की वजह से परिपक्व न हो पाने वाली मात्रा को प्रदर्शित करता है। उपर्युक्त उदाहरण मूल्य-श्रृंखला के अंतर्गत अन्वेषण की अवस्था से खोजे जाने, मूल्यांकन होने, विकसित और उत्पादन होने तक की अवस्थाओं तक पेट्रोलियम संशाधनों की परिपक्वता चिन्हित करता है। यह PRMS मैट्रिक्स fig.2 द्वारा चित्रित भी किया गया है।

इसके समान अन्य मैट्रिक्स में अलग तरीके से (Fig.1) हाइड्रोकार्बन अनुमानित मात्राएँ प्रोजेक्ट की परिपक्वता के बढ़ने के साथ तीन अलग वर्गों में प्रदर्शित की गयी हैं। कम अनिश्चितता और अधिक विश्वास (Low uncertainty and high confidence) जिसमे हाइड्रोकार्बन के मिलने का 90% अवसर हो, को 1U/1C/1P अनुमान के रूप में दिखाया जाता है, मध्य अनिश्चितता/ विश्वास को जिसमे हाइड्रोकार्बन के मिलने का 50% अवसर हो, को 2U/2C/2P अनुमान के रूप में तथा अधिक अनिश्चितता और कम विश्वास जिसमे हाइड्रोकार्बन के मिलने का 10% अवसर हो, को 3U/3C/3P अनुमान के रूप में दिखाया जाता है। इस मैट्रिक्स में डेटा सम्बंधित निहित अनिश्चितता को प्रदर्शित किया जाता है। इस तथ्य के साथ कि विश्वास अनिश्चितता के विपरीत होता है, पेट्रोलियम कार्य सञ्चालनों से उत्पन्न डेटा की विवेचना के द्वारा अधस्तल की एक अंतर्दृष्टि निकलती है। इसमें 1U/1C/1P सर्वाधिक सुनिश्चित, 2U/2C/2P कम निश्चित व 3U/3C/3P सांकेतिक मूल्यांकन की अवस्था को निरुपित करता है।

दोनों मैट्रिक्स को मिलाकर हाइड्रोकार्बन संसाधन रिपोर्ट करने की PRMS व्यवस्था अन्वेषण तथा उत्पादन व्यवसाय की विभिन्न अवस्थाओं में रिपोर्ट किये हुए अनुमान कितने वास्तविक व परिपक्व हैं, इसका एक स्पष्ट दृष्टिकोण प्रदान करती है।

स्पष्टता के लिए हमें यह ध्यान में रखना चाहिए कि : इन-प्लेस परिकल्पित व मूल्यांकन किये हुए हाइड्रोकार्बन के मूल संचय को इंगित करता है, रिसोर्स इन-प्लेस की रिकवरेबल मात्रा है इनमें जो अब तक अनखोजे हैं, उन्हें प्रोस्पेक्टिव रिसोर्स की श्रेणी में रखा जाता है। जो खोजे जा चुके हैं किन्तु उप-व्यावसायिक हैं उन्हें आकस्मिक या कांटिनजेंट रिसोर्स की श्रेणी में रखा जायेगा। रिकवरेबल खोजे जा चुके इन-प्लेस जो आज की तारिख में व्यावसायिक हैं, उन्हें रिज़र्व की श्रेणी में रखा जाता है। यहाँ यह ध्यान में रखा जाना चाहिए कि खोजे जा चुके और अनखोजे दोनों ही श्रेणियों में इन-प्लेस हाइड्रोकार्बन की एक महत्त्वपूर्ण मात्रा अब तक अनरिकवरेबल है। यद्यपि इन अनरिकवरेबल इन-प्लेस की

एक छोटी मात्रा को उन्नत तकनिकी का प्रयोग कर भविष्य में रिकवरेबल मात्रा में परिवर्तित किया जा सकता है चूँकि इसके अनरिकवरेबल रहने का बड़ा कारण चट्टानों के आतंरिक गुण व आगार की द्रव्य व्यवस्था (Fluid System) होती है। रिज़र्व भविष्य में उत्पादित होने वाले हाइड्रोकार्बन की कुल मात्रा है।

रणनीतिक व नीतिगत दृष्टिकोण से प्रोस्पेक्टिव रिसोर्स अन्वेषण के अवसरों से सम्बंधित है इसलिए "OALP" व्यवस्था के अंतर्गत लक्ष्य की जाती है। इनकी क्षमता तभी अनुभूत की जा सकती है जब प्ले का उचित विश्लेषण हो, प्रोस्पेक्ट उत्पन्न किये जाए, स्थानों (locations) का बेधन हो और खोजें (discoveries) की जाएँ। हमें प्ले आधारित अन्वेषण यानि अज्ञात प्ले का अन्वेषण, अन्वेषित प्ले का स्थापन तथा स्थापित प्ले का विकास पर ध्यान केन्द्रित करने की आवश्यकता है। नए डेटा व साधनों की विवेचना द्वारा निरंतर जोखिमों का शमन अनडिस्कवर्ड इन-प्लेस की सही क्षमता का अनुभव करा सकता है।

आकस्मिक या कोंटीन्जेंट रिसोर्सेज उन खोजों से सम्बद्ध होते हैं जो अब तक विकसित नहीं की जा सकी हैं। वे खोजें जो अब सुदृढ़ योजना के साथ विकसित होने को पंक्ति में हैं, भविष्य की क्षमता का अंग होंगी। ऐसे रिसोर्स जिनके लिए मूल्यांकन, तकनीकी प्रेरण, व्यावसायिक मूल्य निर्धारण या वैधानिक सहयोग की आवश्यकता है, उनकी पहचान, प्राथमिकता और उचित निराकरण किया जाना चाहिए ताकि वह जल्दी रिज़र्व में परिवर्तित की जा सकें

रिज़र्व अनुमोदित विकास योजनाओं (Development plans) के अंग हैं। विकसित रिज़र्व का योजनानुसार उत्पादन करना व उचित एनहांस्ड रिकवरी (Enhanced Recovery) की विधियों के प्रयोग के लिए समीक्षा की जानी चाहिए। अविकसित रिज़र्व का इम्प्रूव्ड रिकवरी (improved recovery) विधियों के समुचित प्रयोग से पर्याप्त विकास किया जाना चाहिए। असिद्ध या अनप्रोवेन रिज़र्व जो 2P/3P वॉल्यूम का हिस्सा हैं, का नए अधस्तल डेटा व पुनर्विवेचना से उन्नत किया जाना चाहिए। अप्रवाहित कूप (Non-flowing wells) यदि समयबद्ध तरीके से फिर से उत्पादन योग्य बनाये जा सकें तो आधारभूत उत्पादन को बहाल किया जा सकता है। अनुत्पादन वाले तेल क्षेत्रों के रिज़र्व दोहन रणनीति के लिए परीक्षित या ऑडिट किये जाने चाहिए, अथवा अधस्तल की पुनः विवेचना हेतु कोन्टीजेंट रिसोर्स की श्रेणी में रखे जाने चाहिए।

PRMS चार्ट सभी ऑपरेटरों द्वारा अनुसरण किया जाना चाहिए चाहे वह छोटा, बड़ा या मध्यम वर्ग हो। किसी भी कंपनी में सभी अनुमानित रिसोर्स एवं रिज़र्व को PRMS मैट्रिक्स में रखा व दिखाया जाना चाहिए। सभी ऑपरेटरों को अपने सभी रिपोर्ट किये हुए आंकड़ों तथा विभिन्न श्रेणियों के रिसोर्स व रिज़र्व को परिपक्व करने व उन्नत करने की समय सीमाओं के पक्ष में अपने तकनीकी विश्लेषण भी देने चाहिए। कम्पनियों द्वारा प्रदान की गयी इस प्रकार की सूचनाएं रिसोर्सेज से रिज़र्व में पर्याप्त व समयबद्ध परिवर्तन की ओर ऑपरेटरों की कार्य-प्रदर्शन की समीक्षा हेतु तथा इन सबसे परे, विभिन्न नीति निर्देशों द्वारा देश में व्यवसाय की सौहार्दपूर्ण पारिस्थितिकी बनाने के लिए सरकार की दिशा निर्धारण का साधन होंगी।

पाली गुप्ता
सहयोगी (महानिदेशक प्रकोष्ठ)

तस्वीर

मेरी हिम्मत, मेरा हौसला, मेरी उड़ान देखकर पूछते हैं लोग
मैं कौन हूँ, मैं क्या हूँ, मैं क्यों इतनी बेबाक हूँ।

मैं क्यों नहीं रह सकती सिमट के, क्यों मैं मनचली हुई सी हवा हूँ,
मेरे चेहरे पे ये हँसी क्यों है, क्यों नहीं मैं मौन हूँ,
मेरा अस्तित्व क्यों है खिला खिला, क्यों नहीं मैं गौण हूँ।

जो बीता इतने साल उस सब को गठरी में बांध कर,
कंधे में डाल कर चलती हूँ
मत पूछो ये गठरी कितनी भारी है,
क्योंकि मेरी लड़ाई आज भी जारी है।

जो किया-सुना-देखा, उतना ही बताती हूँ,
आपके सामने औरत की एक नयी सी तस्वीर बनाती हूँ।

घर-घर जाकर, औरत, उसके हालात से मिलकर आयी हूँ
मैं कौन हूँ, मैं क्या हूँ, बस यही बताने आयी हूँ
अपने साथ, अपने प्रतिबिम्ब की एक झलक दिखलाने लायी हूँ।

मैं कौन हूँ, मैं क्या हूँ, सवाल अच्छा है,
मगर जवाब अच्छाई का मोहताज नहीं
क्योंकि मैं वो हूँ जो युगों तक कुचली, युगों तक रौंदी गई
आँख की शर्म बता कर, चूल्हे में औंधी गई
मैंने सब कुछ सहा, मैं बरसो पुरानी लगी आग हूँ
मैं नयी सी बोतल में, वही पुरानी शराब हूँ।

उम्र में थोड़ी कच्ची हूँ पर अब नहीं मैं बच्ची हूँ
देखा मैंने असीफा को, अब, और नहीं मैं अच्छी हूँ।

मैं चुप हूँ, मैं मौन हूँ, मैं पूरे नभ का शोर हूँ
मैं कौन हूँ, मैं मोम की गुड़िया नहीं, न वो सजावट का खिलौना हूँ
बरसो-बरसो तराशा जिसे मैं वो सपना सलोना हूँ

क्योकि मैं वो नहीं, जो दिखाई देती हूँ,
मैं सिर्फ ज़हन में सुनाई देती हूँ
मेरे भी तो कुछ सपने हैं, जीवन की कुछ शर्तें हैं
मेरे ख्वाब सुनहरे हैं, कुछ काले, कुछ गहरे हैं
मेरी आँखें भी सूनी है, पर इनमें चाकू छूरी है
आँख मिलाकर देखो तुम, इनमें कितनी मज़बूरी हैं।

मैं आज यहाँ कुछ कह दूं तो, देना मुझको तुम दोष नहीं
मगर, मेरे अधूरे ख्वाबों का, ये अंतिम विस्फोट नहीं।

मैं कौन हूँ ? मैं बारूद – ना गोली हूँ,
पर उसे चलाने वाले का हौसला ज़रूर हूँ
मैं वो नहीं जो दिखाई देती हूँ,
मैं वो हूँ जो लबों से सुनाई देती हूँ।

मैं देश का अभिमान हूँ, मैं कल्पना की उडान हूँ
मैं कश्मीर की सुन्दर वादी नहीं, मैं देश का रेगिस्तान हूँ।

मैं मीरा की भक्ति हूँ, मैं टेरेसा का सम्मान हूँ
मैं नहीं राम की सीता, मैं वो दुःख हूँ जो उसपे बीता
मैं द्रोपदी नहीं महाभारत की, मैं उस अपमान का परिणाम हूँ
युगों-युगों तक चलने वाले औरत का तिरस्कार हूँ।

मैं वो नहीं जो खुद में शर्मिंदा हूँ,
मैं खिलखिलाती हूँ क्योकि मैं एक आज़ाद परिंदा हूँ
मैं मंदिर का दिया हूँ, मैं जंगल की आग भी,
अपने सारे ख्वाबों की पहली-पहली परवाज़ भी।

मैं कौन हूँ? मैं कोई खनकती चूड़ी नहीं, मैं वो ख्वाइश अधूरी हूँ
मैं माँ के हाँथ की पूरी नहीं, मैं तेल में जलती मज़बूरी हूँ
मैं पायल का शोर नहीं, मैं चींख हूँ उन रातों की,
हांथो से जिसने बड़ा किया, मैं ख्वाइश हूँ उन आँखों की।

मैं दबी हुई आवाज़ हूँ, बिता कल आज और एक ख्वाब हूँ
मैं कौन हूँ ? मैं साडी से झलकता बदन नहीं,
अपने आराम का लिबास हूँ
और मैं पुरानी रिवायतो की शाम नहीं,
एक नए सोच की आवाज़ हूँ।

मैं कौन हूँ? मैं क्या हूँ? ये सवाल अच्छा है पर
ज़वाब किसी सवाल का मोहताज नहीं
क्योंकि, मैं बीते-काले कल का, एक सुन्दर सा आज हूँ
चहकती चिड़ियों में, शायद इकलौता बाज़ हूँ
पर मुझे महसूस करके देखो, मैं सिर्फ़ एक जज़्बात हूँ।

अजय कुमार सिंह
एसोसिएट (भूगर्भशास्त्र)

08 डेटा विस्फोट और चुनौतियाँ

उपलब्ध आंकड़ों की मात्रा बढ़ने के साथ-साथ, सूचना का प्रबंधन करना मुश्किल हो जाता है, जिससे डेटा अधिभार या विस्फोट हो सकता है। सूचना प्रबंधन - डेटा को पहचानने, योजना बनाने, प्रबंधित करने, साझा करने और बनाए रखने की एक प्रक्रिया है, जो एक उद्यम के पास मास्टर डेटा के रूप में उपलब्ध होनी चाहिए। सूचना प्रबंधन उद्यम को सत्य संस्करण प्रदान करता है। एक स्पष्ट रूप से परिभाषित मास्टर डेटा एंटरप्राइज़ के लिए एक दूसरे के साथ असंगत डेटा की कई प्रतियाँ होने के जोखिम से बचने के लिए भी यह आवश्यक है।

आज का उपलब्ध 75 प्रतिशत तेल 1980 से पहले खोजा गया था। दुनिया भर में तेजी से अतिरिक्त तेल उत्पादन क्षमता में कमी आ रही है, और नई खोजें उत्पादन के साथ तालमेल रखने के लिए संघर्ष कर रही हैं। तेल की मांग में तेजी से बदलाव और पिछले एक दशक में कच्चे तेल की बढ़ती कीमतों ने नए क्षेत्रों में प्रवेश करने, नए क्षेत्रों का तेजी से पता लगाने, क्षेत्र विकास योजनाओं को तेजी से निष्पादित करने और अपने मौजूदा क्षेत्रों से उत्पादन को अधिकतम करने के लिए ई एंड पी कंपनियों पर दबाव बढ़ा दिया है।

अन्वेषण और उत्पादन में सरकारी निकायों से पट्टे प्राप्त करने, भूकंपीय सर्जन, क्षेत्र विकास योजना, ड्रिलिंग, अच्छी तरह से प्रवेश, परीक्षण, पूर्णता और उत्पादन संचालन शामिल हैं।

अन्वेषण और उत्पादन तकनीक की पहली सदी में वैज्ञानिक और इंजीनियरिंग विधियों द्वारा उत्पन्न आंकड़ों की मात्रा में केवल धीमी वृद्धि देखी गई। प्राथमिक पूर्वेक्षण उपकरण में स्थानीय जमीनी सच्चाई, तेल रिसना और अनुकूल स्थलाकृति शामिल थी, जिसे बाद में प्रारंभिक अच्छी लॉग और भूकंपीय डेटा सेट के साथ पूरक किया गया था, जिसे क्षेत्र में रिकॉर्ड के रूप में एकत्र किया गया था और कार्यालय में वापस विश्लेषण किया गया था। वे शायद ही कभी फिर से उपयोग किए गए थे, इसलिए उनके कैटलॉगिंग और संग्रह पर बहुत कम ध्यान दिया गया था। अन्य डोमेन में, जैसे ड्रिलिंग / उत्पादन संचालन, बहुत कम या कोई डेटा अधिग्रहित या संग्रहीत नहीं किया गया था, और जब वे थे, तो यह बड़े पैमाने पर वित्तीय उद्देश्यों के लिए उपयोग किया गया था।

कंप्यूटर प्रौद्योगिकी की पृष्ठिभूमि

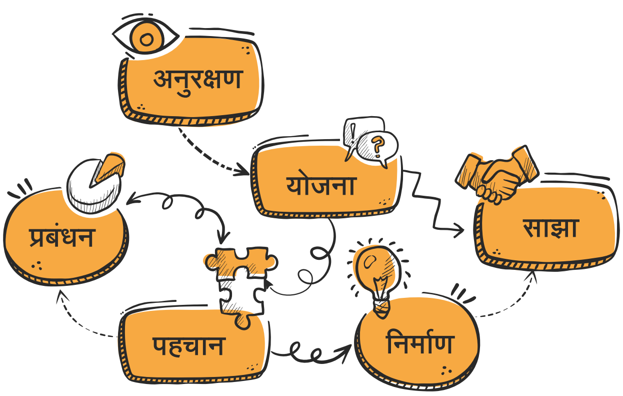
भूकंपीय उद्योग में परिवर्तन से डेटा विस्फोट हुआ है। 1975 में 3-डी भूकंपीय अधिग्रहण विधियों की शुरूआत ने इस विकास को बढ़ावा दिया, जो अब तेज हो गया तब उद्योग ने हाइड्रोकार्बन-खोज लागतों को कम करने में भूकंपीय डेटा इमेजिंग तकनीकों के महत्व को मान्यता प्रदान की है।

आज, अधिग्रहण, प्रसंस्करण और विश्लेषण में डेटा वॉल्यूम हर 14 महीने में दोगुना हो जाता है, और नई डिजिटल तकनीकों ने 3-डी सर्वेक्षणों और भूकंपीय डेटा संस्करणों में वृद्धि की है। भविष्य की ओर देखते हुए, आगार-निगरानी उपकरण के रूप में भूकंपीय तरीकों को अपनाना निस्संदेह डेटा वॉल्यूम में अभी और वृद्धि करेगा। यह सब कंप्यूटर-प्रोसेसिंग क्षमता की लागत में निरंतर आए गिरावट से संभव हुआ है। तेजी से, भूकंपीय सर्वेक्षण, अच्छी तरह से लॉग, ड्रिलिंग रिपोर्ट, उत्पादन मात्रा, आगार की जानकारी, परीक्षण के परिणाम प्राप्त करने और संरक्षित करने की प्रवृत्ति कंपनी की दीर्घकालिक सफलता के लिए बहुत आवश्यक हो गया है। सूचना प्रौद्योगिकी के लिए अलग से बजट कंपनी की वार्षिक व्यय योजनाओं में शामिल किया जाना आरंभ कर दिया गया है।

सूचना प्रबंधन (IM)

अन्वेषण और उत्पादन (ईएंडपी) कंपनियां वर्तमान में प्रश्न उठाती हैं - कि भविष्य में क्या होगा, यदि हर निर्णय अच्छी गुणवत्ता, अप-टू-डेट जानकारी पर आधारित थी? जहाँ हर किसी के पास आवश्यक जानकारी के लिए तैयार और समान पहुँच हो? जहाँ वे सभी कार्य करने के लिए अच्छी गुणवत्ता की जानकारी उपलब्ध थी? अगर विशेषज्ञ से बात करना आसान था, तो उनसे बात करना जरूरी है? वे अपनी विशेषज्ञता को उन लोगों के साथ साझा कर सकते हैं जिन्हें इसे जानने की आवश्यकता है? और अगर प्रासंगिक जानकारी उन्हें अप-टू-डेट रखने की आवश्यकता होती है, तो उन्हें अपने डेस्क पर स्वचालित रूप से वितरित किया गया था?

सूचना प्रबंधन उत्पादों और सेवाओं, प्रौद्योगिकियों के प्रभावी उपयोग, मानव संसाधन और ई एंड पी डोमेन के विशाल ज्ञान द्वारा उपरोक्त चुनौतियों को स्मार्ट तरीके से संबोधित करते हैं।सबसे बुनियादी स्तर पर सूचना प्रबंधन को नीचे दिए गए आंकड़ों के अनुसार अभिव्यक्त किया जा सकता है:



सूचना प्रबंधन का जीवन चक्र

इस प्रकार, आईएम डेटा की पहचान, योजना, निर्माण, प्रबंधन, साझा करने और बनाए रखने की प्रक्रिया है, जिसे एक संगठन के पास मास्टर डेटा के रूप में होना चाहिए। सूचना प्रबंधन महत्वपूर्ण है क्योंकि यह उद्यम को सच्चाई का एक ही संस्करण प्रदान करता है। स्पष्ट रूप से परिभाषित मास्टर डेटा के बिना, उद्यम डेटा की एक से अधिक प्रतियां होने का जोखिम बना रहता है जो एक दूसरे के साथ असंगत हैं।

आईएम ई एंड पी संगठनों में समान महत्व के टेंट की वजह से अधिक महत्व रखता है, लेकिन भूविज्ञान, भूभौतिकी, रिसरवॉयर और उत्पादन जैसे समान थिंग सेगमेंट, जो कई ईएंडपी अनुप्रयोगों का उपयोग करके विभिन्न डेटा टी याप उत्पन्न करता है, जिसके परिणामस्वरूप सच्चाई का एक स्रोत प्रदान करने में कठिनाई होती है।

ऐसी स्थिति में, एक उद्योग विशिष्ट की मान्य आईएम प्रक्रिया विज़ुअलाइज़ेशन, मॉडलिंग और विश्लेषण में मदद कर सकती है, जिससे भूविज्ञानी, इंजीनियरों और प्रबंधन के लिए विविध और विशाल जानकारी के लाभों को समझना आसान हो जाता है। यह बेहतर हाइड्रोकार्बन निष्कर्षों, कम भारोत्तोलन, उत्पादन और ओवरहेड लागत, और उत्पादन में वृद्धि के माध्यम से प्रत्येक वर्ष निवेश किए गए अरबों डॉलर के मूल्य सृजन की ओर अग्रसर करता है।

>> स्पष्ट रूप से परिभाषित मास्टर डेटा के बिना, उद्यम डेटा की एक से अधिक प्रतियां होने का जोखिम चलता है जो एक दूसरे के साथ असंगत हैं।

चुनौतियां

ई एंड पी उद्योग विभिन्न प्रकार की गतिविधियों से सम्बंधित प्रति दिन भारी मात्रा में नए डेटा उत्पन्न करता है। सूचना विस्फोट और अधिभार की समस्या व्यवसाय के लिए सबसे अधिक मूल्यवत्ता प्राप्त करने के लिए जानकारी को जल्दी और ठीक से पहचानने और विश्लेषण करने में एक बड़ी चुनौती प्रस्तुत करती है। इसमें कई ऐसे डेटा स्रोत भी हैं जिनमें डिजिटल स्टोरेज, पर्सनल कंप्यूटर, प्रोसेसिंग एप्लिकेशन और भौतिक परिसंपति भी शामिल है।

ई एंड पी उद्योग के सामने सामान्य चुनौतियां :

- सभी व्यावसायिक इकाइयों, भौगोलिक रूप से बिखरे स्थानों और विभिन्न ई एंड पी अनुप्रयोगों के बारे में जानकारी का एक ही स्रोत होना
- व्यापक रूप से निर्धारित उद्योग मानक अपस्टेड मेटाडेटा और मास्टर डेटा प्रबंधन प्रक्रिया की कमी
- उच्च इनपुट लागत परिचालन दक्षता बढ़ाने की ओर बढ़ने वाले संगठनों में कम परिचालन मार्जिन के लिए अग्रणी.
- संपत्ति और सूचना की सुरक्षा, उपलब्धता और सुरक्षा.
- वृद्ध कार्यबल और ज्ञान प्रतिधारण बनाये रखने; तथा
- विलय और अधिग्रहण में दक्षता, जिससे हस्तांतरण में समय कम लगे और उद्यम व्यापक परिवर्तनों से जुड़े हुए जोखिमों को कम कर सके।

अविरूपा भाईया

वरिष्ठ भू वैज्ञानिक

09 भारतीय अवसादी बेसिन बेसमेंट में तेल सम्भाविकता

पारंपरिक तेल और गैस आगार लगातार कम होते जा रहे हैं जबकि देश की ऊर्जा की मांग अपने चरम पर है। इस परिदृश्य में, बेसमेंट आगार तेल और गैस की खोज में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है और दुनिया भर में तेल और गैस उत्पादन में इसका बड़ा योगदान है। दुनिया के उपलब्ध तेल भंडारों का एक बड़ा हिस्सा उन आगारों में पाया गया है, जिनके बेसमेंट संरचना में प्राकृतिक फ्रैक्चर हैं और इन आगारों में अनुमानतः 21 BBOE तक के तेल भंडार हैं। दुनिया के 30 से अधिक देशों में फ्रैक्चर्ड बेसमेंट में व्यावसायिक हाइड्रोकार्बन भंडार हैं।

विश्व स्तर पर, हालांकि कई फ्रैक्चर्ड बेसमेंट की खोज आकस्मिक की गई है, लेकिन नब्बे के दशक के मध्य में वियतनाम और यमन में हुई प्रमुख खोजों के बाद इनके दोहन की ओर रुचि बढ़ गई है। वियतनाम में कुल हाइड्रोकार्बन उत्पादन का लगभग 85% केवल फ्रैक्चर्ड बेसमेंट चट्टानों से प्राप्त होता है, जबकि यमन में हाइड्रोकार्बन उत्पादन का लगभग 50% केवल फ्रैक्चर्ड बेसमेंट से आता है।

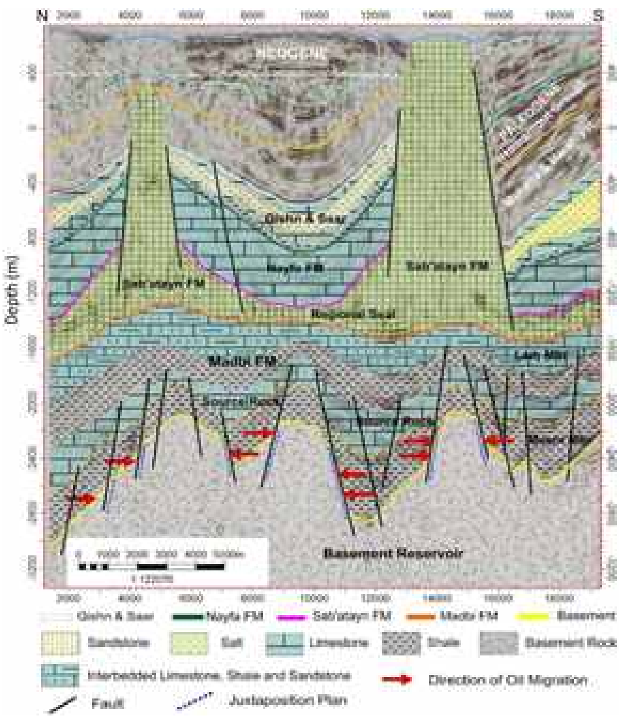
बेसमेंट वह रूपांतरित या आग्नेय चट्टान होती है, जो एक अवसादी अनुक्रम के नीचे पाई जाती है। बेसमेंट चट्टानों में हाइड्रोकार्बन संचय आमतौर पर संरचनात्मक उच्चता (Structural highs) तक सीमित होते हैं। फ्रैक्चर्ड बेसमेंट में हाइड्रोकार्बन का स्थानांतरण (Hydrocarbon Migration), पार्श्विक (Lateral) या अप-टू-डिप (up-to-dip) माइग्रेशन द्वारा किचन क्षेत्र से पास के संरचनात्मक निम्न (Structural Low) पर होता है।

हाइड्रोकार्बन संसाधन पुनर्मूल्यांकन रिपोर्ट 2017 (Hydrocarbon Resource Reassessment Report 2017) के अनुसार, भारत में अनुमानित बेसमेंट संसाधन लगभग 350 MMTOE है। विभिन्न भारतीय अवसादी बेसिनों में स्थित बेसमेंट चट्टानों में व्यावसायिक स्तर पर हाइड्रोकार्बन की उपस्थिति स्थापित की गई है। उदाहरण के तौर पर कैम्बे बेसिन (पाड्रा, इंगोली और गामिज क्षेत्र), मुंबई अपतट बेसिन (मुंबई हाई क्षेत्र), कावेरी बेसिन (मदनम, पुंडी, पंडानल्लुरु और PY-१), असम-अराकान बेसिन (बोरहोला, चंपांग, कोराघाट और दयालपुर क्षेत्र), राजस्थान बेसिन (मालानी बेसमेंट, रागेश्वरी वोल्केनिक्स) आदि क्षेत्र प्रमुख हैं। कृष्णा गोदावरी बेसिन में एक तेलकूप SL-१ में बेसमेंट चट्टानों में हाइड्रोकार्बन के संकेत दिखाई दिया है। कच्छ और सौराष्ट्र बेसिन में भी डेक्कन ट्रैप में हाइड्रोकार्बन स्थापित किये गए थे। भारत में, 1970-1980 के दशक से ही फ्रैक्चर्ड बेसमेंट में हाइड्रोकार्बन के संकेत देखे गए हैं, लेकिन उस समय का प्रमुख उद्देश्य उथले आगारों का पता लगाना और उनका दोहन करना था। भारतीय परिदृश्य में बेसमेंट

आगारों के दोहन पर प्रमुखता से ध्यान कावेरी, कृष्णा-गोदावरी, असम और मुंबई के अन्वेषण खोजों की सफलता के बाद दिया जाने लगा है।

आगारों में फ्रैक्चर की खोज और उनका विवरण (Characterization) हाइड्रोकार्बन उत्पादकता को अधिकतम करने के लिए बहुत महत्वपूर्ण है।

फ्रैक्चर कैरेक्टराइजेशन के लिए, भूकंपीय और गैर-भूकंपीय डेटा कोर और इमेजिंग उपकरण जैसे एफएमआई और ध्वनिक या एकॉस्टिक इमेजिंग से मिली जानकारियों का एकीकरण आवश्यक है। डिस्क्रीट फ्रैक्चर मॉडलिंग बेहतर ढंग से फ्रैक्चर्ड बेसमेंट के विवरण हेतु नवीनतम तकनीक है। सिस्मिक शियर तरंग ऐट्रिब्यूट्स और परिष्कृत ड्रिलिंग विधियों की सहायता से अब उन बेसमेंट परियोजनाओं का पुनर्मूल्यांकन किया जा सकता है, जिन्हें पहले कठिन और अलाभकारी माना जाता था।



हाई रेजोल्यूशन **3D** सिस्मिक तथा लॉग डेटा के प्रयोग से किया गया एक फ्रैक्चर्ड बेसमेंट का विवरण (स्रोत - **A case study of the Sab'atayn Basin, Yemen**)

विश्व भर के फ्रैक्चर्ड बेसमेंट (स्रोत - https://www.slb.com/resource-library/case-study/so/multi-phase-plt-data-cs)

आज की अन्वेषण तकनीक में एक बड़ी समस्या यह है कि अधिकांश विशालकाय तेल-क्षेत्र परिपक्व अवस्था में पहुंच चुके हैं जहां उत्पादन उल्लेखनीय तरीके से घट रहा है। इस प्रकार, नए स्ट्रैटिग्राफिक फॉर्मेशन्स और इलाकों में अन्वेषण की गुंजाइश, भारतीय अवसादी क्षेत्रों की उत्पादकता को बनाए रखने के लिए बढ़ाई जानी चाहिए और इसी दिशा में तेल और गैस के लिए बेसमेंट की जुझारू खोज आरंभ करना समय की मांग है क्योंकि दुनिया के बचे हुए शेष तेल और गैस संसाधनों का लगभग 20% से अधिक फ्रैक्चर्ड बेसमेंट में ही निहित है।

असित कुमार
परामर्शदाता (भूभौतिकी)

ग़ज़ल

मौसम का रुख़ बदलने लगी है हवा,
आँधी बनकर अब चलने लगी है हवा।

आने लगी है हर सिम्त से साज़िश की बू,
शहर दर शहर धुआँ उगलने लगी है हवा।

समंदर की कशिश उसे खींच लायी,|
मौज़ों के साथ मचलने लगी है हवा।

पत्तियों से सरगोशियाँ करने लगी,
आप क्या आये चलने लगी है हवा।

आपने गेसुओं को जो खुला छोड़ दिया,
ख़ामख़ाह उनसे उलझने लगी है हवा।

बरसों तक गुफाओं में क़ैद पड़ी थी,
पड़ी दरार तो निकलने लगी है हवा।

पहले बियाबानों में आग लगाती थी,
अब बस्तियों में सुलगने लगी है हवा।

आने को है मुल्क में इंतख़ाब देखिये,
सियासी रंग में अब ढलने लगी है हवा।

जंगलों को प्यास है परबतों को आस है,
बादलों को लेकर चलने लगी है हवा।

चीड़ वन में कभी चाँदनी खिलती थी,
धू धू कर अब वहाँ जलने लगी है हवा।

नवल किशोर दुबे
अधिकारी (आगार अभियांत्रिकी)

दादी की कहानी - चिड़िया और दाल

भूल गया हूँ बात पुरानी, उम्र हुई अब बत्तीस की।
याद करूँ मैं कौन कहानी, सुनी-सुनायी बचपन की॥
जोर तनिक डाला दिमाग पर, याद आ गयीं वो रातें।
कभी हमारी दादी ने, की थी चिड़िया की बातें॥

छोटी-सी चिड़िया ने पाया, कहीं दाल का था दाना।
लगी सोचने मन में अपने, कई दिनों का है खाना॥
तभी अचानक दाना उसका, एक खूँटे में जा गिरा।
सपना उसका गया टूट फिर , मंसूबों पर नीर फिरा॥

लेकिन चिड़िया रानी ने थी, हार नहीं फिर भी मानी।
बढ़ई दादा से खूँटे को, तब कटवाने की ठानी॥
बढ़ई ने इंकार किया तो , पास गयी राजा के वो।
कितनी कोशिश की थी फिर भी , समझ न आयी राजा को॥

राजा ने भी तुच्छ समझकर, चिड़िया को दुत्कार दिया।
फिर तो बेचारी चिड़िया ने, रानी जी को याद किया॥
रानी ने भी कहा उसे जब, मैं क्यों तेरा काम करूँ ?
इस छोटे टुकड़े की खातिर, राजा को नाराज करूँ॥

लेकिन हिम्मत थी चिड़िया में, हार नहीं उसने मानी।
लाठी सर्प, आग, सागर तक, पहुँच गयी चिड़िया रानी॥
गज, रस्सी, चूहा, बिल्ली से , सबसे ही रोया दुखड़ा।
देख दया आयी बिल्ली को, उसका मुरझाया मुखड़ा॥

दौड़ पड़ी चूहे को खाने, चूहा रस्सी खोज रहा।
रस्सी चली बाँधने हाथी, गज सागर को सोख रहा॥
सागर दौड़ा आग बुझाने, अग्नि जलाने को लाठी।
लाठी भी अब चली तोड़ने, उस सर्पराज की काठी॥

बनी जान पर जब उसकी तो, चला सर्प रानी डँसने।
जान बचाकर भागी रानी, फिर तो राजा से कहने॥
बात टाल सका नहीं राजा, बढ़ई को फिर तलब किया।
डर के मारे खूँट तोड़ने, का बढ़ई ने वचन दिया॥

खूँटा भी चिल्लाकर बोला, देखो मुझे नहीं तोड़ो।
मैं खुद से ही फट जाता हूँ, प्यारी चिड़िया जिद छोड़ो॥
फट गया खूँटा लेकर दाल, उड़ी फुर्र चिड़िया रानी।
हिम्मत कभी न हारो तुम भी, है सिखाती यह कहानी॥

इरानी भराली
वरिष्ठ प्रबंधक (प्रशासन)

10 कोविड महामारी और हमारी तैयारी

हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय, पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय के अंतर्गत एक तकनीकी तथा परामर्शी संस्थान है जिसने भारत सरकार द्वारा कोविड-19 महामारी से बचाव के लिए जारी दिशा निर्देशों और प्रोटोकॉल के अनुपालन में सक्रीय एवं प्रभावी भूमिका का निर्वाह किया है।

हाइड्रोकार्बन महानिदेशालय (डीजीएच) द्वारा इस दिशा में निम्नलिखित कदम उठाए गए हैं : -

- कोरोना वायरस के प्रसार को नियंत्रित करने और रोकने के लिए हाउसकीपिंग- स्टाफ, सुरक्षा स्टाफ और डीजीएच कार्यालय के पास के स्थानीय निवासियों में कोविड-19 के संक्रमण को रोकने के लिए जागरूकता अभियान चलाया जिसमें नियमित रूप से हाथ- धोना, सेनेटाइज करना, मास्क लगाना और 6 फीट सुरक्षित की दूरी का पालन करने का निर्देश शामिल है।
- सभी कर्मचारियों और अधिकारियों को समय समय पर कोविड प्रोटोकॉल के प्रति प्रेरित करने के लिए और कोविड नियमों आदि के अनुपालन के लिए समय समय पर परिपत्र जारी कर, नोटिस बोर्ड पर कोविड प्रोटोकॉल को प्रदर्शित करना, डीजीएच के इंटरनल पोर्टल, आई-पी मैसेंजर आदि के माध्यम से सूचनाओं का प्रसार-प्रचार किया गया।
- कार्यालय परिसर के प्रमुख स्थानों पर भारत सरकार द्वारा मास्क पहनने, सामजिक दूरी बनाए रखने और लगातार हाथ धोते रहने संबंधी जागरूकता संबंधी पोस्टर लगाए गए।

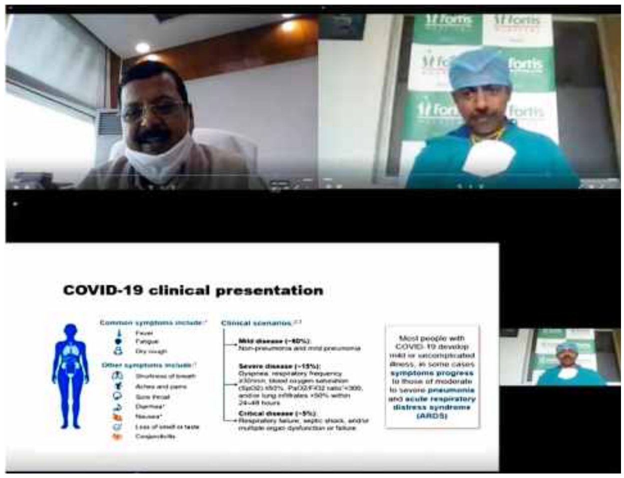
- कांटेक्टलेस सेनेटाइजर डिस्पेंसर डीजीएच कार्यालय के विभिन्न फ्लोर पर लगाए गए हैं।

- सभी कार्मिकों और कर्मचारियों के लिए आरोग्य सेतु एप इंस्टॉल करना अनिवार्य किया गया है तथा कार्यालय के गेट पर प्रवेश से पूर्व इसका प्रदर्शन अनिवार्य किया गया है।

- बचाव स्वरुप कार्यालय के सभी प्रवेश तथा निकास द्वारों पर परिसर में प्रवेश करने वाले सभी का बुखार-मापने, ऑक्सीजन-स्तर तथा पल्स मापने के अनिवार्य आदेश सुरक्षा –कर्मियों को दिया गया है।

- कोविड प्रोटोकॉल के प्रचार-प्रसार के लिए “स्वच्छता पखवाड़ा” आयोजन का भी सहारा लिया गया। जिसमें स्कूली बच्चों के लिए “कोविड महामारी के दौरान जीवन” विषय पर ड्राइंग-प्रतियोगिता तथा डीजीएच कर्मचारियों और अधिकारियों के लिए “सामजिक दूरी” कोविड महामारी और सामजिक स्वच्छता विषय पर क्रमश: स्लोगन तथा निबंध –लेखन प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया।

- “डोंट बी नेगेटिव इफ यू आर कोविड-19 पॉजिटिव” विषय पर स्वास्थ्य क्षेत्र के प्रमुख हस्तियों द्वारा एक वेबिनार का आयोजन किया गया जिसमें कर्मचारियों और अधिकारीयों को ध्यान, मानसिक स्वास्थ्य और वेलनेस की जानकारी दी गई।



- कार्यालय परिसर में आमने-सामने की बैठकों की बजाए ऑनलाइन बैठकों के आयोजन को बढ़ावा दिया गया।

- जहाँ तक संभव हो बाह्य आगंतुकों /वेंडरों को कार्यालय परिसर में उनकी व्यकिगत उपस्थिति को हतोत्साहित किया गया।

- कोविड महामारी के कारण डीजीएच कार्मिकों की बायोमेट्रिक उपस्थिति दर्ज करने पर रोक लगाई गई और सुरक्षा-कर्मियों द्वारा उपस्थिति दर्ज करने का आदेश दिया गया।

- कोविड महामारी संक्रमण की रोकथाम के लिए बैठने के सभी स्थानों, बैठक – सभागारों, सभी लिफ्ट, वाशरूम और सामान्य स्थलों को नियमानुसार सप्ताह में दो बार सेनेटाइज्ड करना अनिवार्य किया गया।

- डीजीएच की वेबसाइट पर नियमित रूप से कोविड प्रोटोकॉल की जानकारी दी गई। डीजीएच द्वारा कोविड महामारी पर उठाए गए क़दमों की जानकारी डीजीएच सोशल मीडिया प्लेटफ़ोर्म जैसे इन्स्ट्राग्राम, फेसबुक और लिंकड-इन पर दिया गया। इसे हाइपरलिंक @https://fb.watch/3rmQ5Y0105 पर देखा जा सकता है।

[महानिदेशालय परिसर में सभी कोविड 19 प्रोटोकॉल का नियमन एवं निर्वहन श्री नरेंद्र वशिष्ठ, विभागाध्यक्ष (मानव संसाधन एवं प्रशासन) के कुशल व अनुभवी नेतृत्व में श्री रजनीश चौहान, मुख्य प्रबन्धक (सुरक्षा एवं अग्नि शमन सेवायें), श्री पंकज मलिक, मुख्य प्रबन्धक (प्रशासन) व श्रीमती इरानी भराली, वरिष्ठ प्रबन्धक (प्रशासन) द्वारा सम्मिलित रूप से किया गया]

अजय कंसल
मुख्य महाप्रबंधक (उत्पादन)

11 ट्रेन की यादगार यात्रा

"समय जितना तेज चलता है उतना ही खोखलापन लिए चलता है; यदि जीवन का कोई अर्थ न हो तो वो आपकी आँखों के सामने से यूँ गुजर जाता है जैसे कोई ट्रेन उस स्टेशन से गुजर जाये जहाँ उसे रुकना न हो ..."

यह साल 1994 के दौरान हुआ जब मैं आई आई टी कानपुर का विद्यार्थी था। रात की ट्रेन से मैं मेरठ से कानपुर जा रहा था। मुझे स्लीपर क्लास की नीचे की बर्थ मिली थी। यात्रा पूरी रात की थी और मुझे सुबह कानपुर पहुँचना था।

" जीवन अनेक भावों के रंगों से बने शीशे के मोतियों की माला सरीखा होता है; हम जब इनसे गुजरते हैं तो हमें सारी दुनिया इन शीशे के मोतियों के झरोखे से दिखती है। ये झरोखे हमारी नजर को खुद के रंगों से रंग देते हैं और हमें वही स्पष्ट दीखता है जो इन झरोखों के केंद्र में होता है... "

मैं जब ट्रेन में चढ़ा तो मैंने देखा एक बेहद मोटे महाशय जो बीच की बर्थ पर लेटे थे, उनका पर्वत सा उदर भाग ऊपरी बर्थ के निचले भाग को लगभग छू रहा था। घनघोर निद्रा में उनके खर्राटे ट्रेन की सीटियों को चुनौती देते प्रतीत होते थे। मेरे पास बैठने का कोई विकल्प न था सो मैं निचली बर्थ पर लेट गया।

ट्रेन अपनी पूरी रफ़्तार से दौड़ रही थी और घुमावदार पटरियों पर यकायक उछल सी जा रही थी। मझली बर्थ की दोनों ज़जीरें जो उसे संभालती हैं, अपने ऊपर के बोझ (जिसका पूरा श्रेय उन महाशय को जाता है) और पटरियों के कंपन्न से उठते जोर के बीच जूझती भयंकर दबाव में थी और खुल जाने की पूरी कोशिश कर रही थी। ऊपर और नीचे की ताकतों के बीच जोरदार संघर्ष जारी था; जंजीरों के खुलने - बंद होने, खुलने - पुनः बंद होने की प्रक्रिया साइन (Sine) वेव के समीकरण सी चल रही थी। मैं इन्तजार करता रहा, शरीर थकान से बोझिल था लेकिन आँखें इस जद्दोजहद के बीच बंद होने का नाम न लेती थीं।

मेरे मन में ये विचार बिजली की तरह कौंधा कि अगर ये जंजीरें खुल जाएँ तो मेरा क्या होगा। अचानक मेरा डर सच होता सा प्रतीत हुआ जब जंजीरों में से एक ज़जीर रस्साकशी हारती हुई खुल गयी। अब मझली बर्थ केवल एक ज़ंजीर के सहारे रुकी थी। मेरा दिल ट्रेन की तेजी से भी तेज धड़क रहा था। मेरे लिए ये हालात कुछ ऐसे ही थे जैसे –

जिंदगी जीने के लिए है, मैं तेरे लिए जी रहा हूँ।
प्यार देने के लिए है, मैं अपना प्यार तुझे दे रहा हूँ
सपने देखने के लिए हैं, मैं तेरे सपने देख रहा हूँ।
दिल धड़कने के लिए है, मेरा दिल तेरे लिए धड़क रहा है ......

उपरोक्त सब पंक्तियाँ उन महाशय की सेवा में प्रस्तुत हैं जिनकी छाया में मैंने वो यात्रा की थी।

परिस्थिति को नियंत्रित करने के लिए मैंने तय किया कि अब मैं स्वयं उस खुली हुई ज़ंजीर की कुण्डी लगा दूँ ताकि उन महाशय के विशाल व्यक्तित्व को पूरा संबल मिल सके जो कि एक बेचारी ज़ंजीर के सहारे किसी तरह टिका था और साथ ही साथ यथास्थिति को वापस ला सकूं। शायद मुझे अपने बाहूबल पर कुछ ज्यादा ही भरोसा था इसलिये मैं उठा और मैंने ज़ंजीर लगाने की कोशिश की। बड़ी विचित्र सी समस्या थी, मेरे मन में कुछ ऐसे ख्याल आ रहे थे -

अंधे जहान के अंधे रास्ते, जाएं तो जाएं कहाँ
दुनिया तो दुनिया, पडोसी भी पराया, हम यहाँ ना वहाँ
सोने की चाहत नहीं, मगर बिन सोए भी राहत नहीं
इस पार आँसू, उस पार आहें, दिल मेरा बेज़ुबां

मुझे ठीक ठीक पता नहीं था, यही सोचकर मैंने पूरी ताकत लगा दी और बर्थ को उठा देने के मेरे प्रयत्न ने बर्थ को ऐसा हिलाया कि इस चक्कर में मुझसे वो एक ज़ंजीर भी खुल गयी जिस पर मझली बर्थ टिकी थी। अब महाशय सहित मझली बर्थ का पूरा भार मेरे नाज़ुक कन्धों पर था जिनमें उन्हें सँभालने की ताकत बिलकुल भी न थी। कुछ सेकंडों की अस्थायी शांति के बाद मेरे हाथ काँपे और मुझे उसे छोड़ हट जाने के सिवा कोई रास्ता न सूझा। बस फिर क्या था, महाशय अपनी मझली सीट से लुढ़कते हुए बर्फ के गोले की भांति निचली सीट पर स्पर्श रेखीय पथ पकड़ते हुए आ गिरे।

एक पल में मेरे मन में असंख्य संभावनाएं दौड़ गयी, शायद अब ये महाशय मुझे जीवित न छोड़ेंगे। मैं मन ही मन अपने आप को उनका सामना करने को तैयार करने लगा –

गुज़रा हुआ ज़माना, आता नहीं दुबारा
हाफ़िज़ खुदा तुम्हारा
मेरी क़सम है मुझको तुम बेवफ़ा न कहना
मजबूर थे मेरे कंधे इसलिय सब कुछ पड़ा है सहना
टूटा है इस लम्हे का अब आखिरी सहारा
अच्छा हुआ जो तुमने देखा न ये नज़ारा

किन्तु भगवान की कृपा से महाशय अब भी मेरी बर्थ पर चैन से खर्राटे भर रहे थे। मैंने थोड़ी देर परिस्थिति का आंकलन किया और उन महाशय को जगाने की कोशिश की। वह अब भी अपनी निद्रा का भरपूर आनंद उठा रहे थे। काफी कोशिशों के बाद मैंने उन्हें उठाया और उनसे अपनी बर्थ पर जाने को कहा। वो अनमने से उठे और बेहद मासूमियत से पूछा कि वे निचली सीट पर कैसे पहुचे। उन्होंने बताया कि वो मझली सीट पर ही सोये थे। मैंने उतनी ही मासूमियत से उन्हें जवाब दिया कि मेरे आने तक वो निचली सीट पर ही थे। वो खोये हुए से उठे और अपनी बर्थ पर चले गए। किन्तु पूरी रात इस की पुनरावृत्ति की आशंका से मैं सो न सका।

आखिरकार कानपुर आया और मैंने अपने सहयात्री से विदा लेने को उनकी ओर देखा हालाँकि वे अब भी गहन निद्रा में थे। मैं मुस्कराया और चैन की सांस ली।

काफी समय बीत गया है इस घटना को गुजरे हुए, लेकिन मैं आज भी सपने में याद करता हूँ -

चलते चलते, चलते चलते
यूँही कोई मिल गया था, यूँही कोई मिल गया था
सरे राह चलते चलते, सरे राह चलते चलते
वहीं थमके रह गई थी, वहीं थम के रह गई थी
मेरी रात ढलते ढलते, मेरी रात ढलते ढलते
यूँही कोई मिल गया था, यूँही कोई मिल गया था
सरे राह चलते चलते, सरे राह चलते चलते

कुमारी नीलम
वरिष्ठ प्रबंधक (कार्मिक)

12 ममता

यह घटना तब की है जब मैं दुलियाजान, असम में नियुक्त थी। हर शाम, मैं एक माँ को अपने दो बच्चों के साथ हेलीपैड के मैदान में घूमते देखती थी। दोनों बच्चों में से एक सरल स्वभाव का था, जो हमेशा अपनी माँ के साथ रहता। दूसरा बच्चा नटखट था और अपने आसपास की जगहों के बारे में अपनी जिज्ञासा को शांत करने के लिए इधर उधर चला जाता था। माँ हमेशा नटखट बच्चे पर कड़ी निगरानी रखती और यह कोशिश करती कि दोनों बच्चे उसके साथ ही रहें।

एक शाम मैंने देखा कि केवल एक ही बच्चा अपनी माँ के साथ था। कुछ देर पहले काम से वापस आते समय मैंने दोनों बच्चों को अपनी माँ के साथ देखा था, लेकिन अब दूसरा बच्चा कही दिखाई नहीं दे रहा था। मैंने सारे हेलीपैड पर इस आशा से नज़र घुमाई कि दूसरा बच्चा कहीं खेलते हुए दिख जाये लेकिन वो कहीं नज़र नहीं आ रहा था। इस बीच माँ भी अपने नटखट बच्चे को तलाश करने लगी। वह हेलीपैड के चारों ओर घूम घूम कर अपने लापता बच्चे को ढूंढने लगी। हेलीपैड दुलियाजान में सड़कों के सबसे व्यस्त हिस्सों में से एक के बगल में है, इसलिए माँ यह सुनिश्चित करने के लिए कि शरारती बच्चा सड़क पर तो नहीं चला गया, वो सड़कों पर भी निगरानी रख रही थी। लेकिन वह और मैं ,दोनों शैतान बच्चे को कहीं भी ढूंढ ना सके और चिंतित होने लगे। अचानक मेरी नज़र हेलीपैड के एक अंधरे क्षेत्र पर पड़ी जहाँ मुझे वो बच्चा खेलते हुए नजर आया। उसकी माँ ने तब तक उसे अंधेरे और दूरी के कारण देखा नहीं था। थोड़ी देर में बच्चा हेलीपैड के फाटकों के पास रौशनी भरी जगह पर चला गया और अपनी माँ की प्रतीक्षा करने लगा। मैं, उसकी माँ और भाई से कुछ दूरी रख कर पीछे पीछे चलने लगी।

जैसे ही माँ हेलीपैड के फाटक के पास पहुंची, उसने नटखट बच्चे को देख लिया। वह उसके पास दोड़ती हुई चली गई। हर माँ की तरह उसने पहले सुनिश्चित किया कि बच्चे को कोई चोट नहीं लगी और फिर उसके कान खींचे। दूसरा बच्चा भी अपने भाई को देख बहुत हर्षित था।

इस पूरी घटना ने मुझ पर बहुत प्रभाव डाला। वो माँ और उसके बच्चे हमारे जैसे इंसान नहीं थे। वह एक कुत्ते का एक परिवार था। हालांकि वे पशु थे पर मैंने उस दिन उस माँ की अपने बच्चो के लिए मातृप्रेम और भक्ति को साक्षात् देखा था। पशु- पक्षी हमारी तरह बोल कर अपनी भावनाएं व्यक्त नहीं कर सकते हैं लेकिन उनकी भावनाएं हमारी भावनाओ से कम नहीं होती है। वह घटनापूर्ण शाम मुझे बहुत लंबे समय तक स्मरण रहेगी।

तथहीर फातिमा
सहयोगी (रक्षा व गृह मंत्रालय समाशोधन)

बेटियाँ

घर मेरे आई जब नन्ही परी, ऐसा लगा
जैसे मुझे जन्नत मिली।

उसके आने से जो हुई घर में रौनक,
उसकी मुस्कान से खिल उठा आँगन।

उसकी बातें जो होती है प्यारी वाली,
सुनकर थकान उतर जाती है पूरे दिन
की।

छोटी सी है मेरी बिटिया माहम
सकीना, मगर ध्यान वो रखती है बड़ों
की तरह।

दिल को यह अहसास दिलाती हैं
बेटियाँ, बहुत खास होती हैं बेटियाँ।

खिलती हुई कलियाँ हैं बेटियाँ, माँ बाप
का दर्द समझती हैं बेटियाँ।

घर को रोशन करती हैं बेटियाँ, लड़के
अगर आज हैं, तो आने वाला कल हैं
बेटियाँ।

अक्सर बाप की ज़मीन बाँट लेते हैं
बेटे, पर माँ बाप का दुख दर्द बाँट लेती
हैं बेटियाँ।

बेटियाँ तो हैं अल्लाह का अनमोल
खज़ाना, इसको कभी चाहकर भी ना
रुलाना।

सब के नसीब में कहाँ होती हैं बेटियाँ,
घर जो खुदा को पसंद आए वहाँ होती
हैं बेटियाँ।

आनंद प्रकाश
वरिष्ठ भूभौतिकीविद् (सतह)

13 अनिवार्यता प्रमाण पत्र जारी करने की प्रक्रिया में सुधार और डिजिटलीकरण

विभिन्न ईएंडपी कंपनियों /ऑपरेटरों और उनके उप-ठेकेदारों द्वारा अधिसूचित क्षेत्रों / अनुबंधों (Notified Areas/Contracts) में पेट्रोलियम परिचालन (operation) के लिए आवश्यक वस्तुओं पर जीएसटी (G.S.T) एवं बेसिक सीमा शुल्क (Basic custom Duty)पर छूट प्राप्त करने के लिए ईएंडपी कंपनियों द्वारा अनिवार्यता प्रमाण पत्र के लिए आवेदन किये जाते हैं।

ईएंडपी क्षेत्र में उपयोग की जाने वाली वस्तुओं और सेवाओं के आयात पर कस्टम ड्यूटी रियायतों का लाभ देने के लिए अनिवार्यता प्रमाण पत्र जारी करना डीजीएच की प्रमुख भूमिकाओं और कार्यों में से एक है।

डीजीएच इस उद्देश्य के लिए विभिन्न ऑपरेटरों से आवेदन प्राप्त करता है और सभी औपचारिकताओं को पूरा कर निर्धारित अवधि के भीतर प्रमाण पत्र जारी करता है।

प्रमाण पत्र निम्नलिखित जी.ओ.आई (GoI) अधिसूचना के अनुसार जारी किए जाते हैं;

1.) अधिसूचना सं 3 / 2017 केंद्रीय कर / एकीकृत कर / संघ राज्य कर दिनांक 28.06.2017 {स्वदेशी आपूर्ति के लिए लागू}

2.) अधिसूचना सं 50/2017- सीमा शुल्क 30.06.2017 {आयातित माल के लिए लागू }। "

प्रमाण पत्र ब्लॉक की निम्न श्रेणियों के लिए जारी किए जाते हैं:

नामांकन (Nomination) के आधार पर ओ.एन.जी. सी / ओ.आई.एल को भारत सरकार या किसी राज्य सरकार द्वारा दिए गए पीईएल / एम.एल ब्लॉक / विशिष्ट अनुबंध (PRE-NELP) के तहत दिए गये ब्लाक/ नई अन्वेषण लाइसेंसिंग नीति (NELP)के तहत दिए गये ब्लाक/ मार्जिनल फील्ड पॉलिसी (MFP) के तहत निर्दिष्ट अनुबंध के तहत दिए गये ब्लाक/ कोल बेड मीथेन (C.B.M) नीति और ओपन एक्रेज लाइसेंसिंग पॉलिसी (OALP/HELP) के तहत दिए गये ब्लाक।

उपरोक्त वर्णित भारत सरकार की अधिसूचना के आधार पर प्रमाण पत्र जारी करने के निम्नलिखित प्रकार हैं:

1. अनिवार्यता प्रमाणपत्र - (EC) --- A. आयातित वस्तुओं के लिए ।
   B. स्वदेशी सामान के लिए (IP)।

2. अनापत्ति प्रमाण पत्र (CFT/NOC) ---- EC / IP से सम्बंधित सामानों के स्थानांतरण (Transfer) के लिए अनापत्ति प्रमाण पत्र

पहले डीजीएच में आवेदन भौतिक रूप में प्राप्त किये जाते थे जिसमे दस्तावेजों की एक बड़ी संख्या होती थी । आवश्यक तथ्यों (Necessary Facts) के लिए इतनी बड़ी संख्या में दस्तावेजों का विश्लेषण करने में अत्यधिक समय लगता था। इसके अलावा इन्हीं दस्तावेजों को आगे के सत्यापन के लिए विभिन्न संबंधित अनुभागों से गुजरना पड़ता था । विश्लेषण के दौरान यदि किसी विषय पर स्पष्टीकरण चाहिए होता था तो ऑपरेटर को स्पष्टीकरण के लिए पत्र लिखा जाता था। इस पूरी प्रक्रिया में ईसी जारी करने में 10-12 दिन लगते थे।

उपर्युक्त प्रक्रिया में कई बार कुछ दस्तावेज गुम भी हो जाते थे जिसकी वजह से ऑपरेटर्स को बार बार डीजीएच से संपर्क करना पड़ता था । किसी भी खोए हुए प्रमाण पत्र की प्रतिलिपि जारी करना बहुत ही लंबी और बोझिल प्रक्रिया थी और इसमें काफी समय व्यतीत होता था।

2008 से डीजीएच ने अनिवार्यता प्रमाण पत्र (आयातित सामानों) के लिए ऑनलाइन आवेदन प्राप्त करना आरंभ किया । इस प्रयास से आवेदन करने की प्रक्रिया तो सरल हुई परन्तु उपर्युक्त कई समस्याएँ जैसे प्रमाण पत्र भौतिक रूप में जारी होना , अनापत्ति प्रमाण पत्र की पूरी प्रक्रिया का भौतिक रूप में ही होना आदि अभी भी बनी हुई थी।

इसके अलावा डीजीएच कस्टम /जीएसटी अधिसूचना के अनुसार अलग-अलग श्रेणियों (Regimes) के अंतर्गत आने वाले ब्लॉकों / क्षेत्रों के लिए हर बार पृथक अनिवार्यता/अनापत्ति प्रमाण पत्र जारी कर रहा था। यदि ऑपरेटर्स अपने विभिन्न क्षेत्रों नॉमिनेशन/नेल्प में पेट्रोलियम सम्बंधित वस्तु का उपयोग अपने संचालन की जरूरतों(Operational need) के अनुसार करना चाहे तो उसे अलग अलग आवेदन करना पड़ता था जिससे ऑपरेटर्स का काफी समय व्यर्थ होता था और इसका असर उनकी पेट्रोलियम सम्बंधित गतिविधियों पर पड़ रहा था।

ऑपरेटर्स को आयातित सामान में छूट प्राप्त करने के लिए सम्बंधित कस्टम विभाग (पोर्ट) को अनिवार्यता प्रमाण पत्र दिखलाना पड़ता था जिसके आधार पर कस्टम विभाग आयात पत्र (Bill of Entry) जारी करता था । इस प्रक्रिया में ऑपरेटर्स का काफी समय लगता था।

उपर्युक्त समस्या का हल यही था कि डीजीएच और कस्टम विभाग को एकल प्रणाली से जोड़ दिया जाए ताकि जारी प्रमाण पत्र सीधे कस्टम के वेब पोर्टल पर भी उपलब्ध हों और साथ ही ऑपरेटर्स को भी सारी सूचनाएं प्रमाण पत्र सहित मिल जाए।

चूँकि पेट्रोलियम ऑपरेशन बहुत ही महंगा क्षेत्र हैं जिसमे समय और पैसे की अनावश्यक बर्बादी ऑपरेटर्स की पेट्रोलियम उत्पादन एवं अन्वेषण क्षमता को प्रभावित करती हैं। ईसी विभाग का प्रारंभ से यही प्रयास रहा है कि तय समय सीमा के भीतर प्रमाण पत्र उप्लब्ध करा दिया जाये जिससे ऑपरेटर्स को विलम्ब-शुल्क (demurrage) न देना पड़े और पेट्रोलियम उत्पादकता व् अन्वेषण गतिविधियों पर प्रभाव भी ना पड़े।

उपरोक्त चुनौतियों एवं समस्याओं के निवारण हेतु डीजीएच ने बहुत संभावनाओं को तलाशा और इस संदर्भ में अनिवार्यता प्रमाण पत्र प्रबंधन प्रणाली को बेहतर बनाने के लिए निम्नलिखित सुधार किए हैं ;

1. स्वदेशी खरीद (Indigenous Purchase) के लिए डिजिटल प्रारूप में अनिवार्यता प्रमाणपत्र (ईसी) जारी करना
2. एक साथ विभिन्न श्रेणी के ब्लाक (Multiple Blocks) के लिए अनिवार्यता प्रमाणपत्र (ईसी) जारी करना
3. ई.सी.एम. एस प्रणाली को (A.P.I) ए. पी. आई इंटीग्रेशन द्वारा कस्टम के E-SANCHIT से जोड़ दिया गया जिससे डिजिटल सर्टिफिकेट (आयातित सामानों के लिए) सीधे कस्टम कि साईट पर अपलोड हो जाता है।
4. अनापत्ति प्रमाण पत्र (C.F.T) को ऑनलाइन प्रणाली में लाना

उपरोक्त वर्णित क्रमिक सुधारों के परिणामस्वरूप ऑपरेटर्स निम्नलिखित तरीकों से लाभान्वित हुए हैं:

क.) ऑपरेटर अब अपनी आवश्यकता के आधार पर विभिन्न श्रेणियों (Regimes) में अपने अपतटीय (Offshore) और तटवर्ती (Onshore) ब्लॉकों के मिश्रण के लिए एकल ईसी के लिए आवेदन करने में सक्षम हैं जिससे उनकी परिचालन क्षमता में बढ़ोतरी हुई है।

ख.) परिचालक अब इस बात की स्थिति में हैं कि नए ईसी के लिए आवेदन करते समय अधिकतम ब्लॉक को शामिल करने के लिए अपने कार्यक्रम की योजना बना पाए ताकि अनापत्ति प्रमाणपत्र के लिए कम से कम आवेदन करना पड़े। इसी तरह, पहले से ही जारी किए गए ईसी के संबंध में एक ब्लॉक से दूसरे में स्थानांतरण के लिए ऑपरेटर्स अब अधिकतम ब्लॉकों को लिए आवेदन कर सकता हैं जिससे उनकी परिचालन में दक्षता आई है।

ग.) स्वदेशी ईसी जारी करने की प्रक्रिया के पूर्ण डिजिटलीकरण के कारण, प्रमाण पत्र अब ऑपरेटरों को तुरंत पहुंचते हैं, जिसमें पहले ३-४ दिन का समय लगता था . स्वदेशी ईसी के डिजिटलीकरण ने ऑपरेटर्स की परिचालन दक्षता को बढ़ाने में बहुत सहयोग किया है तथा यह ईसी को खोने से भी बचाता है। इससे पहले किसी भी खोए हुए प्रमाण पत्र की प्रतिलिपि जारी करना बहुत ही लंबी और बोझिल प्रक्रिया थी।

घ.) डिजिटलीकरण की प्रक्रिया पर्यावरण संरक्षण में बहुत उपयोगी है । एक अनुमान के अनुसार इस डिजिटलीकरण से करीब 1.8 टन प्रति वर्ष पेपर की बचत होती है।

इन डिजिटल प्रयासों के कारण, वर्तमान में कोरोना महामारी के चलते उपजे लॉकडाउन जैसी परिस्थिति में भी डीजीएच टीम विभिन्न ईएंडपी ऑपरेटरों के लिए समय सीमा के भीतर अच्छी तरह से अनिवार्यता प्रमाण पत्र जारी करने में सक्षम रही है। अनिवार्यता प्रमाण पत्र प्राप्त करने की प्रक्रिया को सुलभ बनाने के प्रयासों का नतीजा ही है कि ऑपरेटर्स की (supply chain process) चेन ऑपरेशन की आपूर्ति में कोई व्यवधान पैदा नहीं होता जिसके परिणामस्वरूप उनकी उत्पादकता बढ़ती है ।

आगामी लक्ष्य

- जीएसटीएन वेब पोर्टल के साथ ईसीएमएस प्रणाली का अनुप्रयोग प्रोग्रामिंग हस्तक्षेप एकीकरण Application programming Interference
- सभी पुराने दस्तावेजों/प्रमाण पत्रों का डिजिटलीकरण।
- विशेष आर्थिक क्षेत्र (SEZ) के लिए ईसीएमएस प्रणाली का एकीकरण
- अंतिम उपयोग विवरणिका (End Use Report) द्वारा विभिन्न ऑपरेटर्स से जारी किए गए ईसी का ब्योरा

उपरोक्त प्रक्रियाओं को और अधिक प्रवाहमय (Streamlined) , अधिक पारदर्शी और अधिक जवाबदेह बना कर ईएंडपी क्षेत्र में इज ऑफ़ डूइंग बिजनेस (Ease of Doing) और इन्वेस्ट इन इंडिया (Invest in India) को बढ़ावा देना डीजीएच की प्रमुख प्राथमिकताओं में से एक हैं जिसके लिए ई.सी अनुभाग सदैव प्रयासरत है।

पंकज मलिक
मुख्य प्रबंधक (प्रशासन)

14 प्रौद्योगिकी का हमारे जीवन पर असर

आज का युग, डिजिटल युग के रूप में भी जाना जाता है, प्रौद्योगिकी हर रोज़ परिवार का अभिन्न अंग बनती जा रही है। यह न केवल पहले से और अधिक किफायती हो रहा है, अपितु यह हमारे रोजमर्रा की ज़िंदगी का अभिन्न अंग बन गया है तथा हम इस पर पहले से और अधिक निर्भर एवं हमारा जीवन प्रौद्योगिकी के साथ घुल मिल रहा है। इसके बिना काम करना लगभग असंभव सा लगने लगा है, नतीजतन यह परिवार के हर सदस्य पर अपनी पकड़ मजबूत कर चूका है चाहे वह नवीनतम फोन, टैबलेट, कंप्यूटर या गेमिंग कंसोल हो। यह प्रौद्योगिकी एवं उपकरण ऐसी कोई बुरी चीज नहीं है, किंतु इनके बिना रह न पाना, यह प्रवृत्ति निश्चित रूप से सबसे ज्यादा चिंताजनक बन रही है। इसका सब से अधिक प्रभाव आज कल हमें अपने बच्चो एवं किशोरों पर देखने को मिलता है।

जैसे-जैसे आज किशोर के जीवन में प्रौद्योगिकी का विकास हो रहा है, कई लोग ये पूछते हैं कि ये उपकरण वास्तव में कितने स्वस्थ हैं? चालीस साल पहले, बच्चें अपने दोस्तों के साथ पार्क में खेलने के लिए बाहर जाते थे या अपने दोस्तों के साथ खाली समय बिताया करते थे। परन्तु अब, हम वीडियो गेम खेलने के लिए घर के अंदर बैठते हैं और "रियल वर्ल्ड" देखने लगे हैं।

पुराने दिनों में बच्चों को खेलने के मैदान में किसी भी खेल को खेलने के लिए मजबूर किया जाता था, लेकिन इस तकनीकी परिवर्तन के कारण हमारे बच्चे मोबाइल, लैपटॉप या किसी अन्य उपकरण / उपकरणों के आदी हो गए हैं। जब बच्चे और किशोर घर पर इन प्रौद्योगिकी उपकरणों पर या टीवी पर अधिक समय बिताते हैं, तो वे कम व्यायाम करते हैं, नतीजन, बच्चे बहुत सी बीमारियों को आमंत्रित कर लेते है और यह एक खतरे की एक बड़ी संभावना को जन्म देता है; जैसे मोटापा बढने लगता है, दृष्टि बिगड़ने की संभावना भी रहती है।

कैंसर फ़ैमिली फाउंडेशन के अनुसार किशोर प्रौद्योगिकी पर एक सप्ताह में 53 घंटे से अधिक समय खर्च करते हैं; किशोरों का वर्तमान में प्रौद्योगिकी पर नौ से ज्यादा घंटे खर्च करते हैं। इन के उपयोग की आदत पड़ जाने पर कोई भी किशोर कंप्यूटर या इन उपकरणों पर बहुत ज्यादा समय निकाल सकता है और यदि इस तकनीक पर खर्च किया गया औसत समय इसी दर पर बढ़ता रहा, तो प्रत्येक किशोर अपने किशोरावस्था के 10 वर्षों में 558 घंटे, 23 दिनों से अधिक, प्रौद्योगिकी पर खर्च करेगा।

यद्यपि प्रौद्योगिकी के अनेक लाभ है, परन्तु इसके विपरीत प्रभाव भी हैं जो कि स्पष्ट हैं। इसने निश्चित रूप से अपने स्वास्थ्य को प्रभावित किया है। परिवर्तनों ने केवल बच्चों को ही प्रभावित नहीं किया है, इसने युवाओं, बुजुर्गों और समाज के कई अन्य वर्गों की

जीवन शैली में बदलाव किए हैं । शुरुआती दिनों में टीवी का संचालन बटनों के माध्यम से चलता था, चैनल को बदलना या बदलने के लिए हम टीवी तक चलने के लिए मजबूर थे, जो परोक्ष रूप से चलना था और हम अपने शरीर को चला रहे थे लेकिन आजकल टीवी, संगीत प्रणाली सहित किसी भी उपकरण का संचालन, हमारे हाथ में हैं, जिसका प्रभाव प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से हमारे स्वास्थ्य पर पड़ रहा है।

किशोरावस्था के रूप में, हमें एक स्क्रीन के सामने अपने संपूर्ण जीवन को कम करने के लिए प्रौद्योगिकी का उपयोग करना सीखना होगा या फिर हमें स्वास्थ्य का यह जोखिम उठाना पड़ सकता है।

हमें इस के विपरीत प्रभाव को अपने लिए लाभ में बदलना जरुरी हो गया है जिसके लिए हम सब को मिल कर अपने एवं अपने आने वाली पीढ़ी को अभी से सचेत करना होगा। उन्हें इनके बुरे प्रभावों को अच्छी तरह से समझाना होगा।

- उन्हें अपने दोस्तों के साथ या खेल के मैदान की तरफ आकर्षित करना होगा।
- उन्हें प्रकृति के अच्छे प्रभावों को समझाना होगा, जैसे की धुप में हमे विटामिन-डी, जोकि आज के दिनों में हमारे शरीर के लिए बहुत आवश्यक है, जो की एक सब से अच्छा स्त्रोत है।
- हमें इन उपकरणों की उपयोगिता एवं इन पर कितना समय बिताना है तय करना होगा नही होता तो इसके दुष्यप्रभाव भी बताने होंगे।
- हमें इन उपकरणों पर से अपनी निर्भरता को कम करना होगा तथा अधिक से अधिक अपने शरीर से किये जा सकने वाले कार्यों को करने के लिए प्रेरित करना होगा।

ऐसे बहुत से कार्य हैं जो हम अपनी आने वाली पीढ़ी को करने के लिए प्रेरित कर सकते है जिस से हम एक स्वस्थ एवं आयुष्मान भारत की कल्पना कर सकते है।

प्रशांक चंद्रा
प्रबंधक (मानव संसाधन)

दो ग़ज़लें

01

अपने को तू समझा होता
तो फिर सब कुछ पाया होता।

सबके जैसा मैं जो दिखता
फिर मेरा क्यों चर्चा होता।

मैं भी रहता महलों में , जब
खुद को मैंने बेचा होता।

तू होता गर मेरा कातिल
मैं भी थोड़ा ज़िंदा होता।

मैं होता सच्चों में शामिल
चेहरे पर गर चेहरा होता।

02

घर उससे आबाद रहा था
पर किसको ये याद रहा था।

आज मुकम्मल सन्नाटा है
कल तक जो संवाद रहा था।

आज़ादी का पैगम्बर है
मेरा जो सय्याद रहा था।

यादों का जंगल है वो दिल
जिसमें तू आबाद रहा था।

दुनिया के जैसा हूँ अब मैं
हाँ , पहले अपवाद रहा था।

मेरा शहर मेरा बनारस

उदिषा वत्स
सहायक प्रबंधक (भू-विज्ञान)

कुछ खुशामदीद ज़िन्दगी सा है इस शहर में,
तो यूँ कुछ मीठी मौत सा।
कुछ बह चली गंगा सा है, तो कुछ ठहरे मणिकर्णिका सा।
इस शहर में बसी ओस सी है सुबह हमारी,
और शीत लहरी में कम्बल सी ओढ़ी सी है रात हमारी।
न जीत यहाँ न कोई हार है,

गंगा पार रेत को मुट्ठी में भरो तो वो भी पारस है,
यह शहर मेरा बनारस है।

बनारसी कोई इंसान नही, एक भाव है,
घाटों में बसा ये शहर खुद में एक सवाल है।
गलियाँ मानों इसकी नब्ज़ है, माँ गंगा इसके केश हैं
दिल की तरफ जाओ तो साक्षात भोलेनाथ हैं।
यहां न कोई ईर्ष्या,द्वेष न ही लालच है।
ये शहर मेरा बनारस है ।

"गुरु" से सम्बोधित यहां हर एक इंसान है,
यहां सब ही राजा हैं
और अगले चौराहे तक वही रंक है।
पांडेयपुर का जाम भी हम ही लगाते हैं,
और वहां से निकलने का रास्ता भी हम ही बताते हैं।
हम थोड़ा खुद में ही खुश रहते हैं,
मानो शिव का अघोरपन हमारे रूह का एक हिस्सा हो।
हम Gucci से ज्यादा सर पे लगे गमछे से लगाव रखते हैं।

हमारे लिए यही हमारा सर का ताज है और यही कफ़न है।
हमें किसी बड़ी एम एन सी के एक छोटे से कमरे की
एसी का आराम नही चाहिए,
हमको अस्सी के खुले घाट की बयार चाहिए,
हमे ये सी सी डी की बनावटी कॉफ़ी नही चाहिये,
हमे महज़ कुल्हड़ की महक में बसी चाय चाहिए।

ये शहर खुशबुओं की एक चौड़ में फैला है,
संकट मोचन के घी के लाड्डू से
कचोड़ी गली के गरमागरम जलेबी तक।
पहलवान की लस्सी से दीना चाट भंडार तक।

कुछ इतना मीठा है ये शहर
मानो इसकी जीभ चाशनी सी भर जाए।
और फागुनी बयार में,अस्सी के भंग में,
गंगा की तरंग में,
इसका तुम रंग देखो।

हर काश को जहाँ वजूद मिल जाए
वो अपना "काशी" है
माँ के आँचल सा है ये शहर ।

कभी बहलाता है कभी फुसलाता है
और हमेशा अपनाता है
यहाँ बॉम्बे दिल्ली जैसा तेज़ नहीं है ।
एक अलमस्ती सी है इस शहर में ।

कभी यहाँ की बारिश की बूँद देखी है आपने?

धीरे से माँ गंगा में मिलती हैं ।
भजन धीरे से, आरती धीरे से,
मंदिर की घंटियां धीरे से,
अस्सी की सुबह धीरे से

और फिर अन्तिम में चार कांधे पे सवार,
मुख पे राम का नाम
अन्य गलियों में सफर तय करके,
गंगा के उजाल की तरफ धीरे से जाना

और मणिकर्णिका को धीरे से चूम के
आखिरी सफर पे जाना ।

यहाँ के लोग शायद इसीलिए खुश हैं,
क्यूंकि इतनी भाग दौड़ में भी एक आलस है ।

कुछ ऐसा शहर मेरा बनारस है...

श्वेता चौधरी
एसोसिएट (प्रोग्रामिंग)

15 कोरोना महामारी और बदलता तकनीकी स्वरूप

कोरोना महामारी ने विश्व के तमाम शक्तिशाली देशों को घुटनों पर लाकर खड़ा कर दिया। भारत में भी कोविड-19 के लॉकडाउन के कारण जीवन अस्त-व्यस्त हो गया किंतु इस दौरान प्रौद्योगिकी और अन्य तकनीकी क्षेत्रों में अकल्पनीय विस्तार हुआ। वीडियो कांफ्रेंसिंग टूल के उद्भव के कारण कार्यालय के कामकाज पर विस्तृत प्रभाव पड़ा और तकनीकयुक्त समाज की ओर एक और कदम बढ़ाया जा सका। इसके अंतर्गत सरकार की ई-सेवाओं जैसे अदालतों का कामकाज, पासपोर्ट सेवाएं,मंत्रालयों, बैंकों आदि के कार्य सहित अनेकों ऐसी व्यवस्थाएं बनीं जिनसे आम-जन लाभ उठा सका|

कोविड-19 के कारण लॉकडाउन के दौरान शिक्षा प्रणाली को भी रूपांतरित किया गया। दुनिया भर के लगभग 88 देशों में स्कूल बंद होने के कारण घर-घर में ऑनलाइन शिक्षा पर जोर दिया गया जिसके कारण माता-पिता को अपने बच्चों के कौशल निर्माण, कौशल विकसित करने और उनकी प्रतिभा का पता लगाने में भी मदद मिली है। तकनीकी माध्यम से शिक्षा प्राप्त करने से शिक्षा की गुणवत्ता में भी सुधार देखा गया। तकनीकी संसाधनों का सकारात्मक उपयोग बच्चों द्वारा किया गया जिससे आने वाले समय में शिक्षा ग्रहण करने में काफी मदद लेगी|

कोविड-19 की सकारात्मकता का सामाजिक पहलू देखें तो घर में रहना बहुत लोगों के लिए एक अनूठा अनुभव रहा है क्योंकि यह प्यार, कृतज्ञता और आशा से भरे परिवार के बंधन को मजबूत करता है। ज्यादातर लोगों को यह पता ही नहीं था कि परिवार के सदस्यों के साथ इस प्रकार भी समय व्यतीत किया जा सकता है। दूरदर्शन द्वारा दशकों पुराने धारावाहिकों के पुनः प्रसारण से आम-जन उत्साहित दिखा। धारावाहिक रामायण ने यह साबित कर दिया कि आज भी देश में संस्कृति प्रेमियों की संख्या बहुत अधिक है और वैश्विक लोकप्रियता में इस धारावहिक ने सारे रिकार्ड ध्वस्त कर दिए। इसके अतिरिक्त तमाम तरह की ऑनलाइन मनोरंजन सामग्री निर्मित की गई, तरह-तरह की पुस्तकें, अखबार, मैगजीन डिजिटल माध्यम में उपलब्ध कराई गई हैं। इन सबके डिजिटल माध्यम में उपलब्ध होने से घरेलू वातावरण में कई सकारात्मक बदलाव आए।

कोरोना जहां दुनिया को बदलाव लाने पर मजबूर कर रहा है वहीं भाषाओं पर भी इसका प्रभाव अछूता नहीं है। वैसे भी वैश्विक परिदृश्य में भाषाई वर्चस्व की लड़ाई सदैव से देखी जा रही है। विभिन्न आंकड़ों की माने तो चीन की मंदारिन भाषा विश्व में सर्वाधिक बोली जाने वाली भाषा के रूप में स्थापित हो चुकी है। इसके अतिरिक्त अन्य देशों की भाषाएं भी विश्व में अपना-अपना

परचम लहराने में पीछे नहीं है। ज्यादातर देशों की भाषाओं को आगे बढ़ाने में उन देशों की महत्वपूर्ण भूमिका है। उन देशों का सारा राज-काज उस देश की भाषा में ही होता है। यदि हम मंदारिन भाषा की बात करें तो चीन के अंदर मंदारिन के अलावा दूसरी भाषा का उपयोग नहीं होता है।

वहां कई क्षेत्रीय भाषाएं हो सकती हैं किंतु जब राष्ट्र का स्वरूप सामने आता है तो मंदारिन भाषा के रूप में ही चीन का पक्ष रखा जाता है। यूरोप के कई देशों में अंग्रेजी भाषा का प्रचलन है। उनका कोई भी कार्यक्रम हो, अंग्रेजी भाषा को प्राथमिकता दी जाती है और वैश्विक मंचों पर भी अंग्रेजी का ही उपयोग जरूरी माना जाता है।

अब हम बात करें हिंदुस्तान की भाषा की तो हम पाते हैं कि राष्ट्र स्तर पर एक भाषा की सहमति अभी तक नहीं बन पाई है। यह विडंबना ही है कि आजादी के इतने वर्षों के बाद भी किसी एक भाषा पर समस्त राष्ट्र एकजुट नहीं हो सका। हालांकि आजादी का आंदोलन देखा जाए तो हिंदी भाषा ने इस आंदोलन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई। इस भाषा ने सबको जोड़ कर आंदोलन को एक नई गति प्रदान की। कश्मीर से लेकर कन्याकुमारी तक एक भाषा ने सभी नागरिकों को एक सूत्र में पिरो दिया था। आजादी मिलने के बाद हिंदी भाषा को लेकर मत-मतांतर होते रहे। विभिन्न चरणों में बहस भी हुई किंतु निष्कर्ष आज तक प्रतीक्षित ही रहा। लेकिन हिंदी भाषा की एक अद्भुत गति पूरे विश्व में देखने को मिल रही है और यह बड़े आश्चर्य की बात है कि हिंदी भाषा विश्व में लगभग शीर्ष पर काबिज होती दिखाई दे रही है। यदि हम चीन की मंदारिन भाषा की बात करें तो वह कुछ देशों तक ही सीमित है जबकि हिंदी भाषा का परचम अनेक देशों में लहरा रहा है और हिंदी सीखने की ललक, हिंदी सीखने की गति और हिंदी सीखने वालों की संख्या में भारी इजाफा होता जा रहा है। आश्चर्य की बात यह है कि इसके लिए किसी देश का कानून बाध्य नहीं करता है, इसके लिए किसी प्रकार का दबावपूर्ण आग्रह भी नहीं है किंतु हिंदी भाषा स्वतः दुनिया की शीर्ष भाषाओं में शामिल होने के लिए अग्रसर है। आज हम देख रहे हैं कि पूरे विश्व पर कोरोना वायरस ने अपना जाल बिछा रखा है। यदि हम बात करें भाषा के उपयोग की तो पूरे विश्व में पुस्तकों, अखबारों का प्रकाशन आदि बंद हो गया या सीमित कर दिया गया और लोग सोशल मीडिया के सहारे नई-नई जानकारियां प्राप्त कर रहे हैं।

इस कोरोना काल में सोशल मीडिया पर पढ़ने वालों की बाढ़ सी आ गई है। हर तरफ लोग नए-नए अनुसंधान कर रहे हैं। यहां तक कि हिंदी पुस्तकें, जो इलेक्ट्रॉनिक माध्यमों पर कोरोनाकाल से पहले काफी कम मात्रा में उपलब्ध थीं, उनकी भी पीडीएफ सोशल मीडिया पर उपलब्ध होती जा रही है। एक दृष्टि से देखा जाए तो भाषा का तकनीकीकरण करने में कोरोना वायरस की महत्वपूर्ण भूमिका भी नजर आ रही है। आज एक तरफ तो अखबार के प्रकाशन की संख्या कम हुई, पुस्तकों की छपाई बंद हो चुकी है किंतु सोशल मीडिया पर पढ़ने वालों की संख्या में भारी इजाफा हुआ है। मोबाइल और कंप्यूटर के सहारे सभी भाषाओं के लोग अपनी-अपनी पसंद की भाषा में सोशल मीडिया पर पठन-पाठन में रुचि ले रहे हैं। भारत के संदर्भ में हम जानते हैं कि भारत में सबसे ज्यादा बोली और समझी जाने वाली भाषा हिंदी है इसलिए हिंदी की सामग्री का प्रचलन भी इन माध्यमों पर बढ़ा है। इसके अतिरिक्त लोग हिंदी के ब्लॉग, हिंदी के ट्वीट आदि करके जानकारी का आदान-प्रदान कर रहे हैं। फेसबुक पर भी हिंदी में लिखा जा रहा है। मोबाइल पर बोलकर टाइपिंग की सुविधा ने हिंदी भाषियों को अपने विचार दूसरों तक पहुंचाने में बहुत आसानी कर दी है। इससे लाभ यह हुआ कि जो लोग पहले हिंदी भाषा में काम करने में हिचकते थे वह भी कोरोना वायरस के लॉकडाउन काल में हिंदी भाषा के उपयोग की विधि और उसमें कुशलतापूर्वक कार्य करने के तरीके से वाकिफ हो रहे हैं।

हिंदी भाषा में काम करने की दिशा में देश के प्रधानमंत्री जी ने महत्वपूर्ण कदम उठाए। तकनीक के साथ सामंजस्य बिठाते हुए राज्यों के साथ वीडियो कांफ्रेसिंग करना हो या अपने क्षेत्र की जनता को संबोधित करना, प्रधानमंत्री के कार्यों ने हिंदी प्रेमियों के मन में उत्साह भर दिया। यही कारण रहा कि कोरोनाकाल के दौरान आम-जन को सुरक्षात्मक उपाय बताने और इस ऐतिहासिक लड़ाई में दिनों-दिन जीत की ओर अग्रसर करने की दिशा में सारे उद्बोधन हिंदी में दिए गए।

एक तरफ तो यह हर्ष का विषय है कि तकनीकी माध्यमों से हिंदी का उपयोग करने वालों की संख्या बढ़ी है किंतु दूसरी तरफ कोरोनाकाल के बाद पुस्तकों के पाठक और अखबार के पाठक क्या पूर्व की तरह ही हिंदी की सामग्री का उपयोग करते रहेंगे इस बात पर चिंतन करने की आवश्यकता ने भी जन्म ले लिया है। कई महीनों के लॉकडाउन में प्रकाशन एजेंसियां बंद होने के कारण वहां के कर्मचारी भी दुविधा में हैं। ऐसे में कोरोना वायरस समाप्त होने के बाद पुस्तकों की सामग्री किस प्रकार पाठकों को पुनः अपनी तरफ खींच पाएगी यह देखना रुचिकर होगा।

1990 के दशक में कंप्यूटर आने के बाद हिंदी भाषा में काम करने वालों की संख्या में भारी कमी आ गई थी जिसका दंश हिंदी प्रेमियों को अभी तक झेलना पड़ रहा है। कोरोनाकाल में हिंदी भाषा और तकनीक के बीच की दूरी कुछ कम हुई है और लोग तकनीकी संसाधनों का उपयोग करने में पहले से बेहतर महसूस कर रहे हैं। इन सब पहलुओं को देखकर यह कहा जा सकता है कि कोरोनाकाल का संकट समाप्त होने के बाद सामाजिक, आर्थिक और तकनीकी विकास के साथ-साथ भाषा विकास का एक नया तरीका देखने को मिलेगा और पूरे विश्व में हिंदी का परचम पूरी शान के साथ लहराता रहेगा।

नीलम सचान
सहयोगी- भूविज्ञान एवं भूभौतिकी विभाग

16 पेड़ का इनकार

एक बड़ी सी नदी के किनारे कुछ पेड़ थे जिसकी टहनियां नदी के धारा के ऊपर तक भी फैली हुई थीं। एक दिन एक चिड़िया का परिवार अपने लिए घोसले की तलाश में भटकते हुए उस नदी के किनारे पहुंच गया।

चिड़ियों ने एक अच्छा सा पेड़ देखा और उससे पूछा, "हम सब काफी समय से अपने लिए एक नया मजबूत घर बनाने के लिए वृक्ष तलाश रहे हैं, आपको देखकर हमें बड़ी प्रसन्नता हुई, आपकी मजबूत शाखाओं पर हम एक अच्छा सा घोंसला बनाना चाहते हैं ताकि बरसात शुरू होने से पहले हम खुद को सुरक्षित रख सकें। क्या आप हमें इसकी अनुमति देंगे?"

पेड़ ने उनकी बातों को सुनकर साफ इनकार कर दिया और बोला-

मैं तुम्हे इसकी अनुमति नहीं दे सकता...जाओ कहीं और अपनी तलाश पूरी करो।

चिड़ियों को पेड़ का इनकार बहुत बुरा लगा, वे उसे भला-बुरा कह कर सामने ही एक दूसरे पेड़ के पास चली गयीं। उस पेड़ से भी उन्होंने घोंसला बनाने की अनुमति मांगी।

इस बार पेड़ आसानी से तैयार हो गया और उन्हें ख़ुशी-ख़ुशी वहां रहने की अनुमति दे दी।

चिड़ियों ने उस पेड़ की खूब प्रशंसा की और अपना घोंसला बना कर वहां रहने लगीं।

समय बीता... बरसात का मौसम शुरू हो गया। इस बार की बारिश भयानक थी...नदियों में बाढ़ आ गयी...नदी अपने तेज प्रवाह से मिटटी काटते-काटते और चौड़ी हो गयी...और एक दिन तो इतनी बारिश हुई कि नदी में बाढ़ सा आ गयी तमाम पेड़-पौधे अपनी जड़ों से उखड़ कर नदी में बहने लगे। और इन पेड़ों में वह पहला वाला पेड़ भी शामिल था जिसने उस चिड़ियों को अपनी शाखा पर घोंसला बनाने की अनुमति नही दी थी।

उसे जड़ों सहित उखड़कर नदी में बहता देख चिड़ियों कर परिवार खुश हो गया, मानो कुदरत ने पेड़ से उनका बदला ले लिया हो।

चिड़ियों ने पेड़ की तरफ उपेक्षा भरी नज़रों से देखा और कहा, “एक समय जब हम तुम्हारे पास अपने लिए मदद मांगने आये थे तो तुमने साफ इनकार कर दिया था, अब देखो तुम्हारे इसी स्वभाव के कारण तुम्हारी यह दशा हो गई है।”

इसपर इस पेड़ ने मुस्कुराते हुए उन चिड़िया से कहा-

मैं जानता था कि मेरी उम्र हो चली है और इस बरसात के मौसम में मेरी कमजोर पड़ चुकी जडें टिक नहीं पाएंगी... और मात्र यही कारण था कि मैंने तुम्हें इनकार कर दिया था क्योंकि मैं नहीं चाहता कि मेरी वजह से तुम्हारे ऊपर विपत्ति आये।

फिर भी तुम्हारा दिल दुखाने के लिए मुझे क्षमा करना... और ऐसा कहते-कहते पेड़ पानी में बह गया। चिड़ियाँ अब अपने व्यवहार पर पछताने के अलावा कुछ नही कर सकती थीं।

दोस्तों, अक्सर हम दूसरों के रूखे व्यवहार या 'ना' का बुरा मान जाते हैं, लेकिन कई बार इसी तरह के व्यवहार में हमारा हित छुपा होता है। खासतौर पे जब बड़े-बुजुर्ग या माता-पिता बच्चों की कोई बात नहीं मानते तो बच्चे उन्हें अपना दुश्मन समझ बैठते हैं जबकि सच्चाई ये होती है कि वे हमेशा अपने बच्चों की भलाई के बारे में ही सोचते हैं।

इसलिए, यदि आपको भी कहीं से कोई 'इनकार' मिले तो उसका बुरा ना माने क्या पता उन चिड़ियों की तरह एक 'ना' आपके जीवन से भी विपत्तियों को दूर कर दे!

हिमांशी त्यागी
प्रबंधक (विधि)

पूनम भूटानी चुघ
प्रबंधक (पर्यावरण)

17 महामारी, तेल-मूल्यों की अस्थिरता तथा तेल एवं गैस उद्योग का भविष्य

विश्व के इतिहास पर नज़दीकी से नज़र डालने से उस समाज का पता चलता है, जिसने असाधारण आराम की चाहत में, एक पारिस्थितिक असंतुलन पैदा कर दिया है, जिससे प्रकृति की भयावह प्रतिक्रियाएँ आमंत्रित हो रही हैं। 2020 में, हम COVID-19 के रूप में प्रकृति का सबसे मजबूत प्रतिशोध देख रहे हैं। राष्ट्रीय तालाबंदी के दर्दनाक महीनों में लोगों की गहन व्यवस्था के बारे में कई परेशान करने वाले सच सामने आए हैं। जैसा कि पाउलो कोएल्हो ने हाल ही में ट्वीट किया था "ग्रह को बचाना एक गलत धारणा है, क्योंकि ग्रह जानता है कि कैसे खुद को बचाना है और संतुलन लाना है"।

ऐतिहासिक रूप से, भारत में विशेष रूप से ओएंडजी क्षेत्र हमेशा से अत्यधिक मांग का केंद्र रहा है। देश के विकास को गति देने के लिए पेट्रोलियम उत्पादों की मांग इन सभी वर्षों में निरंतर बढ़ रही थी। इस महामारी के आने से ओएंडजी सेक्टर के इतिहास में पहली बार बहुत तेजी से इस बढ़ते विकास इंजन की गति को न केवल धीमा किया, बल्कि एक ऐसी स्थिति उत्पन्न कर दी की ईंधन भंडारण टैंक पूरी तरह से भरे रह गए और उनकी मांग घरों में सोती रही।

COVID-19 संकट ने विश्व अर्थव्यवस्था को हिला दिया है और विकसित और विकासशील देशों के बीच मंदी की सीमाओं को और गहरा कर दिया है। वर्तमान संदर्भ एक अभूतपूर्व मांग और वैश्विक मानवीय संकट के साथ आपूर्ति की कमी को जोड़ती है। इसके अतिरिक्त, सेक्टर का वित्तीय और संरचनात्मक स्वास्थ्य पिछले संकटों के मुक़ाबले और खतरनाक सथर पर पहुँच चुका है। दुनिया भर की अर्थव्यवस्थाएं अब अपनी ऊर्जा की जरूरतों को पूरा करने, आयातित ईंधन पर निर्भरता को कम करने और अपने संसाधनों के उपयोग को अधिकतम करने पर विचार कर रही हैं। कोयले पर सरकार के एकाधिकार को समाप्त करने, खनन क्षेत्र को खोलने और बायोगैस / जैव ईंधन को बढ़ावा देने के भारत के निर्णय ने इस तथ्य को स्पष्ट किया है। COVID-19 द्वारा गहराई में डूबती वैश्विक अर्थव्यवस्था के कारण, जीवाश्म ईंधन के लिए अल्पकालिक मांग में गिरावट की परिकल्पना की गई है, जबकि नवीकरणीय ऊर्जा के अगले वर्ष में थोड़ा बढ़ने का अनुमान है। अंतर्राष्ट्रीय ऊर्जा एजेंसी का अनुमान है कि 2020 में प्राथमिक ऊर्जा की मांग [तेल (-9%), कोयला (-8%), प्राकृतिक गैस (-5%), और परमाणु (-2%)] घट सकती है, जबकि नवीकरण ऊर्जा में 1% की बदोतरी होगी। आने व्ले समय में, तेल और गॅस उद्योग अब तीव्र प्रतिस्पर्धा, प्रौद्योगिकी नवीनीकरण, मांग में गिरावट, निवेशक संशयवाद, और जलवायु और पर्यावरण पर प्रभाव के बारे में सरकार के दबाव वाले युग में प्रवेश कर चुका है। ऊर्जा के माप दण्ड में जीवाश्म स्रोतों के साथ नवीकरण का एकीकरण, लागत प्रभावी कार्बन कैप्चर और उपयोग प्रौद्योगिकियों को विकसित करना, कोल बेड मीथेन और शेल गैस संसाधनों की खोज करना, ऊर्जा कुशल रूपांतरण उपकरणों जैसे फ्युल सेल्सस को बढ़ावा देना आदि शामिल होगा।

जब व्यवसायों को समय के हिसाब से बदला जा रहा है, प्राथमिकताओं को फिर से परिभाषित किया जा रहा है और कौशल विद्या का पुनर्संयोजन हो रहा है, तो यह हमारे लिए प्रासंगिक है कि हम अपने ज्ञान कौशल में अद्यतित रहें, बदलते माहौल के साथ अपनी कार्य शक्ति विस्तृत करें और अपनी ऊर्जा उत्पादनों को संभाल के रखे ताकि एक बेहतर भविष्य की स्थापना हो पाये।

इस विषय में तेल और गैस उद्योग को सामूहिक रूप से इन कठिन परिस्थितियों में सुलझे हुए संरचनात्मक फैंसले, नवाचार, सुरक्षित और लाभदायक संचालन के अपने गौरवपूर्ण इतिहास को दोहरने की आवश्यकता होगी। विजेता वे होंगे जो इस संकट का उपयोग अपने व्यापार को साहसपूर्वक बदलने के लिए करेंगे।

बीते दिनों की ये बंदिशें

कल्पना
कार्यकारी अभियंता (विद्युत)

कुछ यूँ बीता, ये गुज़रा साल
कोरोना वायरस बनकर आया था, सबके लिए काल |

पूरी दुनिया पर लगा गया था, ये तालाबंदी
कहीं आने-जाने पर भी, लगी थी पाबन्दी |

हम अपने-अपने घरों के अन्दर रहने को थे मजबूर
वायरस के आतंक ने किया हमें, एक दूजे से इस कदर दूर |
सूक्ष्म से इस वायरस ने तोड़ा था, इंसानों का गुरूर|
उनके अपराजित होने के घमंड को किया था, पल-भर में चकनाचूर|

त्यौहार भी कई आये, हर बार की तरह
पर इस बार, इनमें वो बात थी कहाँ ?

अपनों से मिल न पाने का था,बहुत मलाल
कुछ यूँ बीता, ये गुजरा साल |

कारोबार बंद हुए और नौकरियाँ भी गयी बहुतों की
आस टूटी और धूमिल हुई भविष्य कईयों की|

अपने-अपने गाँवों की ओर पैदल ही निकल पड़ा था, मजदूरों का कारवां
किसी से छिन गयी दो वक़्त की रोटी, तो किसी ने दिया अपनों को गवां |
दर्दनाक ये मंजर देख, टूटा था हर तबका
दम तोड़ रहे थे हर पल, ना जाने कितनों के अरमां |

दिन-प्रतिदिन ये संकट, ले रहा था रूप विकराल
कुछ यूँ बीता, ये गुजरा साल |

स्वास्थ्य के प्रति उमड़ा था, लोगों में नया प्यार
अब योग और व्यायाम भी हुआ था,जीवनशैली में शुमार |
साफ़-सफाई और सैनिटाइजर के इस्तेमाल पर था, विशेष ज़ोर
आयुर्वेदिक और घरेलु नुस्खें आजमाने की भी, लगी थी होड़ |

दो गज की दूरी और मास्क बनी थी, एकमात्र ढाल
कुछ यूँ बीता, ये गुजरा साल |

इस संकट में कोरोना योद्धाओं, ने दिया अतुल्य योगदान
अपनी जान जोखिम में डाला, ताकि मिल सके हमें जीवनदान |
दिन-रात वो देश-सेवा में लगे रहे, ताकि हमें होना न पड़े अपनों से दूर
हमारी सुरक्षा की खातिर, उन्होंने अपने परिवार से दूर रहना भी किया मंज़ूर |

मानव के अस्तित्व पर उठाया था, इस वायरस ने एक सवाल
कुछ यूँ बीता, ये गुजरा साल |

ये घरबंदी अपने संग, कुछ खुशनुमा पल भी साथ लेकर आई
बहुतों ने इसकी वजह से, घर के काम-काजों में निपुणता पाई|

वर्षों बाद कईयों को मिला था मौका, अपनों के संग सुकून भरे पल बिताने का
स्वर्णिम अवसर था ये कईयों के लिए, खुद के कौशल को तराशने का |
कई शौक जो पड़े थे वर्षों से, बंद अलमारी में
आज उसको जीवंत कर दिया था , इस महामारी ने |

आज प्रकृति भी इतने दिनों बाद मुस्कुराई थी
पशु-पक्षियों को, इंसानों पर लगी ये बंदिशें भाई थीं|
जिस प्यारी-सी धरती को हमनें, उनसे हथियाया था
आज वही स्वछंद घूम पाने का आनंद, उन्होंने फिर से पाया था |

चिड़ियों की चहचहाहट, जो इस रोज के शोर-गुल में गुम सी हो गयी थी,
आज अपनी ही वो मधुर आवाज़, ना जाने उन्होंने कितने दिनों बाद सुनी थी |

प्रकृति की गोद में बैठ, आनंद भरे पल बिताने का आया ख्याल
कुछ यूँ बीता, ये गुजरा साल |

स्वच्छ वायु और ये साफ़ नील गगन
मानो सभी मना रहे हो, इंसानों के बंदिशों का जश्न |
और मनाते भी क्यूँ ना ?
अपने बर्बर हालात से खुद को संवारने का मौका, जो था पाया |

जीवन फिर से वैसे ही व्यस्तता के साथ, है लौट आया
लेकिन कुछ दिनों की इन बंदिशों ने सबको, कितना कुछ है सिखलाया |

इन सब के बीच, सबके अंतर्मन में कितने सवाल थे
क्या स्वार्थपूर्ति और प्रतिस्पर्धा की दौड़ में हम, हो गये थे इतने मशगूल
प्रकृति से ही है अपना अस्तित्व, ये भी गये थे हम भूल ?

छोड़ गयी ये, ना जाने कितने अनसुलझे सवाल
कुछ यूँ बीता, ये गुजरा साल ||

अमित कुमार
परामर्शदाता (भूभौतिकी)

18 मशीन अधिगम (मशीन लर्निंग) क्या है?

अंग्रेज़ी शब्द "मशीन लर्निंग" (Machine Learning) के हिंदी में कई नाम दिये गये हैं, जैसे, मशीन शिक्षण, यंत्र शिक्षण, यंत्र अधिगम अथवा स्वचालित शिक्षण। वैज्ञानिक और तकनीकी शब्दावली आयोग, भारत सरकार के "कंप्यूटर विज्ञानं शब्दावली" में इसे "यंत्र अधिगम" कहा गया है| अंग्रेजी शब्द "machine" के लिए "मशीन" का प्रयोग हिंदी में पूरी तरह घुलमिल चुका है और हिंदी भाषा का अंग भी बन गया है| अतः इस लेख में हम "Machine Learning" के लिए हिंदी रूप "मशीन अधिगम" या कभी कभी "मशीन लर्निंग" का प्रयोग करेंगे|

मशीन अधिगम कलन-विधि (algorithm) का वह क्षेत्र है जो संगणक (Computer) को स्पष्ट रूप से प्रोग्राम (program, क्रमादेश) किये बिना सीखने की क्षमता देता है। लगभग पचास वर्ष पूर्व मशीन अधिगम काल्पनिक विज्ञानं–कथा का विषय था| आज यह हमारे दैनंदिन जीवन का अभिन्न अंग बन गया है| पिछले दशक में मशीन अधिगम ने हमें स्वयंचालित कार (self-driving car), प्रभावी वेब खोज (effective web search) और मानव जीनोम (human genome) की व्यापक रूप से बेहतर समझ दी है। मशीन अधिगम आज इतना व्यापक है कि हम इसे दिन में दर्जनों बार बिना जाने- समझे इस्तेमाल करते हैं। मशीन अधिगम से संबंधित कुछ व्यापक प्रचारित उदाहरण इस प्रकार हैं: स्वचालित गूगल कार, ऑनलाइन अनुशंसाएं (recommendations) जैसी कि अमेज़ॅन (Amazon) और नेटफ्लिक्स (Netflix) पर उपलब्ध होती हैं, धोखाधड़ी का पता लगाना, ग्राहक ट्विटर (Twitter) पर क्या कह रहे हैं, स्पैम मेल फ़िल्टरिंग (spam mail filtering), कंप्यूटर विज़न (computer vision) आदि|

यद्यपि कई मशीन लर्निंग कलन-विधियाँ लंबे समय से उपलब्ध रही हैं, तथापि बृहत् डेटा (Big Data) के लिए जटिल गणितीय गणना को स्वचालित रूप से लागू करने की अधिकाधिक क्षमता और उत्तरोत्तर गतिमत्ता हाल ही का विकास है।

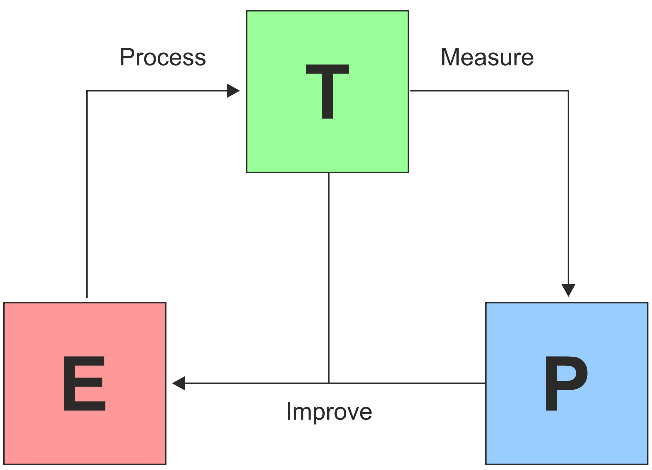
परिभाषा

सन् 1959 में IBM में कार्यरत आर्थर सैम्यूएल (Arthur Samuel) ने "IBM Journal of Research and Development" में एक लेख (paper) प्रकाशित किया जिसका शीर्षक था "Some Studies in Machine Learning Using the Game of Checkers"| इस लेख में मशीन अधिगम के उपयोग पर विचार इस विषय के लिए किया गया था कि क्या किसी संगणक को इस प्रकार प्रोग्राम (क्रमादेशित) किया जा सकता है ताकि वह चेकर्स के खेल को प्रोग्राम लिखने वाले व्यक्ति से बेहतर खेलना सीख ले| मशीन अधिगम की शुरुआत इसी लेख से मानी जाती है| आर्थर सैम्यूएल ने मशीन अधिगम को निम्नलिखित शब्दों में परिभाषित किया था- "अध्ययन का वह क्षेत्र जो संगणक को बिना स्पष्ट क्रमानुदेशन दिये सीखने की क्षमता देता है।" "Machine Learning" पद का प्रथम प्रयोग करने का श्रेय भी आर्थर सैम्यूएल को दिया जाता है|

उपरोक्त परिभाषा लगभग छह दशक बाद आज भी प्रासंगिक और प्रचलित है। यहाँ तक कि स्टैनफोर्ड यूनिवर्सिटी (Stanford University) ने भी मशीन शिक्षण को "स्पष्ट रूप से क्रमादेशित किए बिना कार्य करने के लिए कंप्यूटर द्वारा प्राप्त करने का विज्ञान" के रूप में परिभाषित किया है।

टॉम एम. मिट्चल (Tom M Mitchell, 1997) ने एक अधिक औपचारिक और आधुनिक परिभाषा दी जो व्यापक रूप से उद्धृत की जाती है। मिट्चल के अनुसार, मशीन शिक्षण का क्षेत्र इस केंद्रीय प्रश्न पर विचार करता है कि " हम ऐसे संगणक प्रणाली (Computer System) का निर्माण कैसे कर सकते हैं जो स्वचालित रूप से अनुभव के साथ सुधार करते हैं तथा वे मूलभूत नियम क्या हैं जो शिक्षण प्रक्रिया को नियंत्रित करते हैं?" अधिक सटीक शब्दों में- "एक संगणक प्रोग्राम के लिए कुछ कार्यों के वर्ग T, जिसका निष्पादन माप P है , के अनुभव E से सीखना तब कहा जाता है जब माप P के अनुसार किए कार्य T में निष्पादन अनुभव E के साथ सुधार हो।" (Machine Learning, T.M. Mitchell, 1997) यह परिभाषा प्रसिद्ध है क्योंकि मशीन अधिगम से संबंधित कार्यों की यह मौलिक रूप से परिचालन की परिभाषा (operational definition) देती है। यह परिभाषा एलन टयूरिंग (Allen Turing) के लेख (Paper, पेपर) "कम्प्यूटिंग मशीनरी एंड इंटेलिजेन्स" (Computing machinery and intelligence, Mind, 1950) में प्रतिपादित उस प्रस्ताव के अनुरूप है, जिसमें उन्होंने प्रश्न "क्या मशीनें सोच सकती हैं?" के स्थान पर इस समस्या पर विचार किया है कि " क्या मशीनें वही कर सकती हैं जो हम (जैसे, "इमीटेशन गेम (Imitation Game) गेम" खेलना) कर सकते हैं?"

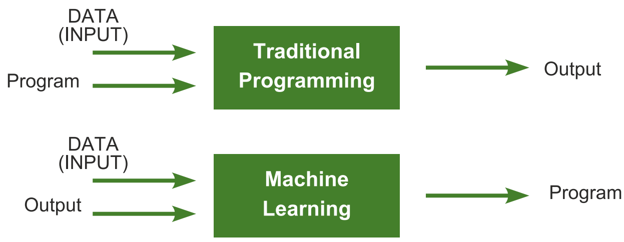
चित्र-1: मशीन अधिगम प्रतिमान



पारम्परिक क्रमानुदेशन और मशीन अधिगम

मशीन अधिगम और पारम्परिक क्रमानुदेशन (traditional programming) में जो मूलभूत अंतर है उसे हम नीचे दर्शाये गये चित्रालेख (graphics) के जरिए अच्छी तरह समझ सकते हैं:

चित्र-2: पारम्परिक क्रमानुदेशन एवं मशीन अधिगम में अंतर



पारम्परिक प्रोग्रामिंग में संगणक प्रोग्राम के द्वारा इनपुट आंकड़े पर कार्य करके परिणाम (आउटपुट) देता है| इससे अलग मशीन अधिगम की कलन-विधि संगणक को पिछले आंकड़े से सीखने की क्षमता देता है| पिछले इनपुट आंकड़े और उसके परिणाम (आउटपुट) दोनों का उपयोग कर कलन-विधि (algorithm) की सहायता से मॉडल का निर्माण किया जाता है जो संगणक में कार्य करता है और वांछित पूर्वानुमान (prediction) देता है| ध्यान देने की बात है की नए आंकड़ों के साथ यह मॉडल विकसित होता रहता है और पहले से बेहतर पूर्वानुमान करने में सक्षम होता रहता है|

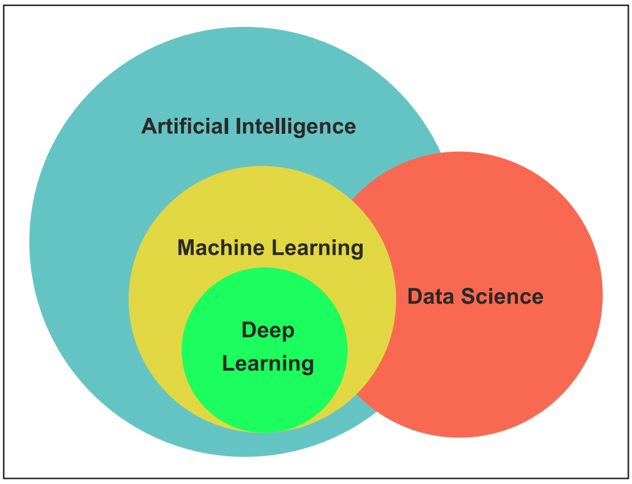
मशीन लर्निंग एल्गोरिदम का उपयोग विभिन्न प्रकार के अनुप्रयोगों में किया जाता है; विशेषतः उन स्थानों में जहाँ आवश्यक कार्यों को करने के लिए पारंपरिक कलन-विधि (traditional algorithm) विकसित करना कठिन है अथवा संभव नहीं है। ऐसे कुछ उदाहरण हम पहले देख चुके हैं|

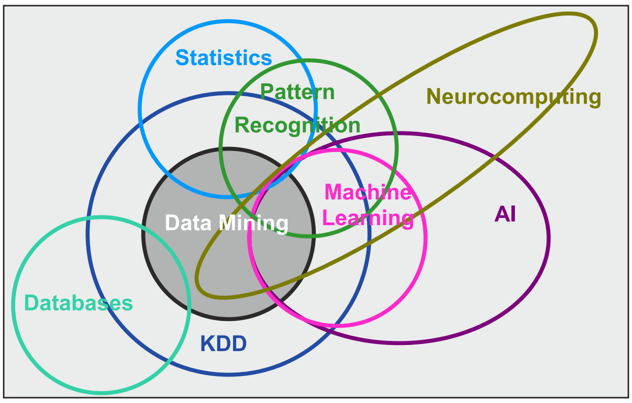
मशीन अधिगम और सॉफ्ट कंप्यूटिंग (Soft Computing)

सॉफ्ट कंप्यूटिंग को मानव-समान निर्णय (human-like decision) और प्राकृतिक चयन पर आधारित कम्प्यूटेशनल तकनीकों के एक समूह के रूप में परिभाषित किया गया है जो बहुत जटिल समस्याओं का त्वरित और प्रभावी समाधान करता है जिसके लिए विश्लेषणात्मक (hard computing) नियमन (formulation) संभव नहीं है। (Zadeh, १९९२) सॉफ्ट कंप्यूटिंग गैर-रैखिक (non-linear) समस्याओं को हल करने के लिए विकसित एक संगनात्मक (computing) मॉडल है। सॉफ्ट कंप्यूटिंग का लक्ष्य सटीक हल के बजाय अनुमानित हल निकालना है, जो कम्प्यूटेशन समय को बचाने के लिए एक मजबूत (robust), कुशल (efficient) और लागत प्रभावी समाधान देता है। कृत्रिम बुद्धिमत्ता (artificial intelligence), संभाव्य मॉडल (probabilistic model), फजी लॉजिक (fuzzy logic), तंत्रिका नेटवर्क (neural network), विकासवादी (evolutionary) एल्गोरिदम सॉफ्ट कंप्यूटिंग के ही उप क्षेत्र हैं।

कृत्रिम बुधिमत्ता बुद्धिमान मशीनें बनाने की एक बड़ी अवधारणा है जो मानव सोच क्षमता और व्यवहार का अनुकरण कर सकती है| मशीन अधिगम को कृत्रिम बुद्धिमत्ता (Artificial Intelligence) के ही एक अनुप्रयोग या उपभाग के रूप में देखा जाता है । मशीन अधिगम का कृत्रिम बुद्धिमत्ता त्तथा सॉफ्ट कंप्यूटिंग के अन्य क्षेत्रों से क्या संबंध है, इसे वीन रेखाकृति (venn diagram) के द्वारा चित्र-३ में दिखलाया गया है|

चित्र-3: मशीन अधिगम तथा "सॉफ्ट कंप्यूटिंग" के अन्य क्षेत्रों का पारस्परिक संबंध





मशीन अधिगम कैसे काम करता है ?

मशीन अधिगम निस्संदेह कृत्रिम बुद्धिमत्ता के सबसे रोमांचक क्षेत्रों में से है।मशीन अधिगम डेटा या आँकड़ों में छुपी हुई शक्ति को बिलकुल नये तरीक़े से देखने की पृष्ठभूमि देता है और उस शक्ति को उजागर करता है। संगणक प्रोग्राम किस तरह आँकड़ों का प्रयोग कर सकते हैं और पूर्वानुमान तथा भविष्यवाणियों के ज़रिये कार्य स्वतः अनुभव से सीख कर संपन्न कर सकते हैं, इसके लिए मशीन अधिगम संगणक को सक्षम बनाता है। यह समझना महत्वपूर्ण है कि मशीन अधिगम क्या और कैसे काम करता है और भविष्य में इसके उपयोग की सम्भावनाएँ क्या हैं।

मशीन अधिगम कलन-विधि निर्मित, संवर्धित और लागू करने का विज्ञान है जो पिछले मामलों (past cases) से चीजें सीखने में सक्षम हैं। यदि अतीत में कुछ व्यवहार मौजूद हैं, तो आप अनुमान लगा सकते हैं कि वे फिर से हो सकते हैं अथवा नहीं। इसका मतलब है कि अगर पिछले मामले नहीं हैं तो कोई पूर्वानुमान या भविष्यवाणी संभव नहीं है|

मशीन अधिगम की प्रक्रिया किसी चयनित (selected) कलन-विधि (algorithm) में नमूना डेटा या "प्रशिक्षण आँकड़े" (training data) के इनपुट (input) से आरंभ होती है। इस नमूना डेटा, जो ज्ञात अथवा अज्ञात हो सकता है, से कलन-विधि को विकसित और प्रशिक्षित किया जाता है। इस तरह बिना स्पष्ट रूप से प्रोग्राम किए एक मॉडल का निर्माण होता है। प्रशिक्षण डेटा किस प्रकार की है उससे कलन-विधि प्रभावित होती है और मॉडल पूर्व-प्रशिक्षण से विकसित और बेहतर होता रहता है। प्रशिक्षण की क्रिया कई आवृतियों में की जाती है। यह जाँचने के लिए कि प्रशिक्षित होने के बाद कलन-विधि सही तरीक़े से काम करती है, नया इनपुट डेटा, जिसे "test data" या "परीक्षण आंकड़ा" कहते हैं, मॉडल में समाविष्ट (feed) किया जाता है। फिर परिणाम और भविष्यवाणी की जाँच की जाती है। यदि पूर्वानुमान अपेक्षित नहीं है तो वांछित परिणाम (output) मिलने तक मॉडल को कई बार पुनः प्रशिक्षित किया जाता है। इससे कलन- विधि को निरंतर सीखने में दक्षता प्राप्त होती है और वांछित उत्तर की सटीकता में वृद्धि होती है।

आधुनिक मशीन अधिगम के मॉडल का उपयोग बीमारी के प्रकोप से लेकर शेयरों के उत्थान और पतन तक की भविष्यवाणी करने के लिए किया जा सकता है।

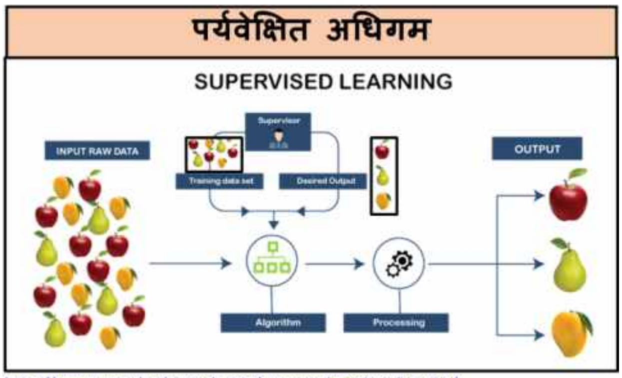
मशीन अधिगम के प्रकार

मशीन अधिगम एक जटिल प्रक्रिया है और मुख्यतः दो क्षेत्रों में विभाजित है: पर्यवेक्षित अधिगम और अपर्यवेक्षित अधिगम। प्रत्येक क्षेत्र का विशिष्ट कार्य और उद्देश्य है जिसमें अलग अलग प्रकार से आँकड़ों का उपयोग होता है। मशीन अधिगम का 70 प्रतिशत अनुप्रयोग लगभग पर्यवेक्षित अधिगम है जबकि 10-20 प्रतिशत अपर्यवेक्षित अधिगम है। एक और क्षेत्र जो अपेक्षाकृत कम उपयोग में है, वह है सुदृढीकरण अधिगम (Reinforcement Learning)। इन तीनों क्षेत्रों के विषय में हम आगे संक्षेप में चर्चा करेंगे।

1. पर्यवेक्षित अधिगम (Supervised Learning)

इसमें हम ज्ञात अथवा लेबल किये हुए आँकड़ों (labelled data) का उपयोग मॉडल के प्रशिक्षण के लिए करते हैं। "लेबल किये हुए आँकड़ों " से अभिप्राय है किसी "data" के साथ कोई अर्थपूर्ण "tag" या "class (वर्ग) को जोड़ना, जैसे किसी email को "सामान्य" और "स्पैम (spam)" में वर्गीकृत करना और उस अनुसार "tag" लगाना| चूँकि आँकड़ों के लेबल की जानकारी इस प्रक्रिया में पूर्वनिश्चित और ज्ञात होती है, साथ ही इनका उपयोग करने के बाद का परिणाम (पूर्वानुमान) भी, इसलिए सीखने की इस विधि को पर्यवेक्षित शिक्षण कहते हैं। इनपुट (input) आँकड़े मशीन अधिगम के कलन-विधि के माध्यम से एक मॉडल (model) को प्रशिक्षित करता है। इस प्रशिक्षण क्रिया की कई आवृतियाँ हो सकती हैं और प्रत्येक पुनरावृति में मॉडल के भविष्यवाणी करने की क्षमता और सटीकता बढ़ती है।मॉडल को ज्ञात आँकड़ों से प्रशिक्षित करने के बाद इस मॉडल का प्रयोग अज्ञात आँकड़ों पर किया जाता है और नयी प्रतिक्रिया (response) या वर्गीकरण प्राप्त किया जाता है।

चित्र-4: पर्यवेक्षित अधिगम



https://www.tutorialandexample.com/supervised-machine-learning/

ऊपर के उदाहरण में मॉडल यह पता लगाने का प्रयास करता है कि दिया गये इनपुट आंकड़ों (data) में फलों के कौन से प्रकार या क्या उनके नाम (लेबल) हैं। एक बार मॉडल अच्छी तरह प्रशिक्षित होने बाद किसी नये आंकड़े में इस पहचान के लिए दक्ष हो जाता है कि दिये गये आंकड़ा में किस–किस तरह के फल (सेब, नाशपाती और आम) हैं और वांछित प्रतिक्रिया देता है।

वर्तमान में, पर्यवेक्षित अधिगम में उपयोग में लायी जा रही शीर्ष की कलन-विधियाँ (algorithms) निम्नलिखित हैं:

(क) Polynomial regression (बहुपद प्रतिगमन)

(ख) Random forest (बेतरतीब वन)

(ग) Linear regression (रेखीय प्रतिगमन)

(घ) Logistic regression (संभार तंत्र परावर्तन)

(ङ) Decision trees (निर्णय के वृक्ष)

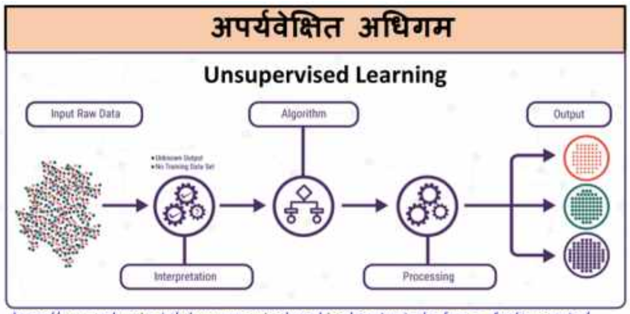
(च) K-nearest neighbour (K- निकटतम पड़ोसी)

(छ) Naive Bayes (अनुभवहीन बेयस)

२. अपर्यवेक्षित अधिगम (Unsupervised Learning)

पर्यवेक्षित अधिगम में प्रशिक्षण आँकड़ा (training data) अज्ञात और बिना लेबल (Un-labelled) का होता है। इसका अर्थ है कि यह आँकड़ा पूर्णतः अनदेखा और अनपहचाना है। अज्ञात होने के कारण इस आँकड़े के इनपुट (input) के लिए कलन-विधि को निर्देशित नहीं किया जा सकता है। इसलिए इस शिक्षण विधि को अपर्यवेक्षित कहते हैं।आँकड़े को इनपुट करने के बाद मॉडल को प्रशिक्षित किया जाता है। इस प्रशिक्षण क्रिया में मॉडल एक पैटर्न (pattern या प्रतिरूप) की खोज और वांछित प्रतिक्रिया देने का प्रयत्न करता है। यह प्रक्रिया लगभग किसी गोपनीय संकेत-लिपि (code) को बिना मानवीय मस्तिष्क के उपयोग के समझने या तोड़ने जैसा है, क्योंकि यहाँ यह काम मशीन के कलन-विधि द्वारा होता है।

चित्र-5: अपर्यवेक्षित अधिगम



https://www.technative.io/why-unsupervised-machine-learning-is-the-future-of-cybersecurity/

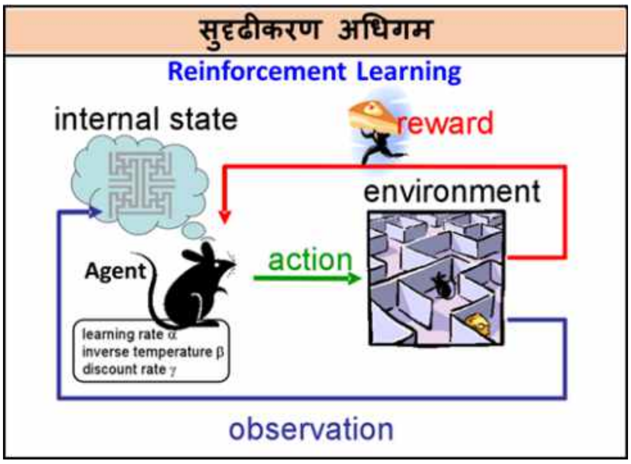
अपर्यवेक्षित अधिगम में प्रयुक्त होने वाली शीर्ष कलन-विधियाँ इस प्रकार हैं:

- Partial least squares (आंशिक न्यूनतम वर्ग)
- Fuzzy means (फजी औसत)
- Singular value decomposition (विलक्षण मान अपघटन)
- K-means clustering (क-माध्य समूहीकरण)
- A priori (अ प्रीओरी) algorithm
- Hierarchical clustering (पदानुक्रमित समूहीकरण)
- Principal component analysis (प्रमुख घटक विश्लेषण)

३. सुदृढीकरण अधिगम (Reinforcement Learning)

पारंपरिक प्रकार के आंकड़ा-विश्लेषण की तरह, यहाँ कलन-प्रणाली त्रुटि-परीक्षण विधि (trial-and-error method) द्वारा आँकड़े का पता लगाता है और फिर निर्णय लेता है कि किस क्रिया (action) से अधिक प्रतिफल (reward) प्राप्त होता है। सुदृढीकरण अधिगम के तीन प्रमुख घटक होते हैं: एजेंट (agent), वातावरण (environment) और कार्य (action)। एजेंट सीखता है या निर्णय लेता है। वातावरण में वह सब कुछ शामिल होता है जिससे एजेंट अंतःक्रिया (interaction) करता है। एजेंट जो भी करता है वह कार्य होता है। जब एजेंट उन कार्यों को चुनता है जो निश्चित समय में अधिकतम प्रतिफल देते हैं, तब उसे सुदृढीकरण अधिगम कहते हैं। ऐसा करने के लिए एजेंट को एक ठोस नीति के ढाँचे (sound policy framewwork) के अंतर्गत काम करना पड़ता है। इस प्रकार, सुदृढीकरण अधिगम इष्टतम निर्णय लेने का विज्ञान है। यह हमें जीवित प्रजातियों द्वारा प्रदर्शित पुरस्कार-प्रेरित व्यवहार तैयार करने में मदद करता है।

चित्र-6: सुदृढीकरण अधिगम



https://becominghuman.ai/the-very-basics-of-reinforcement-learning-154f28a79071

आइए इसे एक उदाहरण द्वारा समझते हैं| कल्पना कीजिये, आप एक छोटे बच्चे को एक परीक्षा की तैयारी कराना चाहते हैं। ऐसा करना अमूमन बहुत मुश्किल है, लेकिन अगर आप हर बार एक अध्याय/विषय ख़त्म करने के बाद उसे चॉकलेट बार (chocolate bar) देते हैं तो वह समझ जाएगा कि अधिक पढ़ाई करने से उसे और अधिक चॉकलेट बार मिलेंगे। उसे परीक्षा की तैयारी के लिए कुछ प्रेरणा मिलेगी। अब शुरू में बच्चे के पास समय की कोई समझ नहीं है कि तैयारी कैसे करें। वह एक विषय का अध्ययन करने में घंटों का समय लगा सकता है और पाठ्यक्रम को समाप्त नहीं भी कर सकता है। उसे उत्तरोत्तर अधययन के प्रति प्रोत्साहित करने के लिए कुछ इस प्रकार कर सकते हैं: अगर वह एक घंटे के भीतर एक विषय खत्म कर देता है, तो हम उसे एक बड़ा (huge) बार देते हैं, अगर वह १.५ घंटे का समय लेता है तो एक सामान्य बार और इससे अधिक समय लेता है तो सिर्फ एक टॉफी देते हैं। अब वह न केवल अध्ययन करता है, बल्कि उसका मस्तिष्क ऐसे तरीके विकसित करता है जिससे वह विषयों को तेजी से समाप्त कर सके।

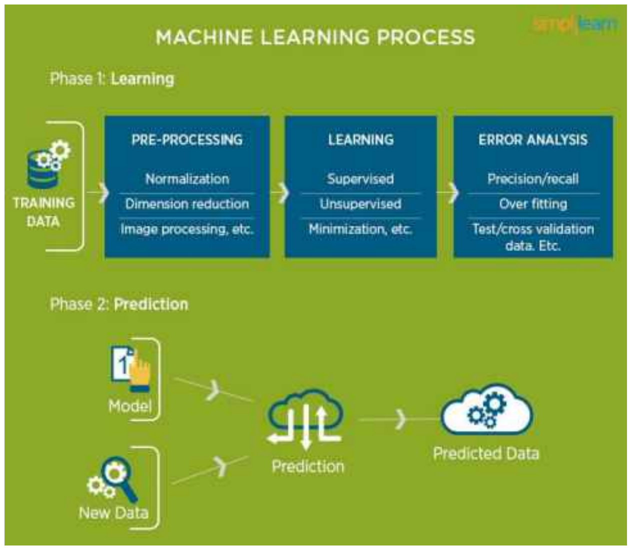
उपरोक्त उदाहरण में बच्चा एजेंट (agent) का प्रतिनिधित्व करता है। पुरस्कार या प्रोत्साहन प्रणाली और परीक्षा पर्यावरण (environment) का प्रतिनिधित्व करते हैं। विषय अवस्था को इंगित करते हैं। तो, बच्चे को यह तय करना होगा कि कौन से विषय को अधिक महत्व दिया जाए (प्रत्येक विषय के मूल्य की गणना करने के लिए) । यह हमारे लिए वैल्यू-फंक्शन (value-function) का काम करता है। इसलिए, हर बार जब वह एक अवस्था से दूसरी अवस्था में जाता है तो उसे एक पुरस्कार (reward) मिलता है और समय के भीतर विषयों को पूरा करने के लिए वह जो तरीके अपनाता है वह नीति (policy) कहलाती है।

मशीन अधिगम क्यों महत्वपूर्ण है?

मशीन अधिगम के उपयोग को बेहतर ढंग से समझने के लिए, कुछ उदाहरणों पर विचार करें जहां मशीन लर्निंग लागू किया गया है: स्व-ड्राइविंग Google कार; साइबर धोखाधड़ी का पता लगाने; और, फेसबुक, नेटफ्लिक्स और अमेज़ॅन से ऑनलाइन अनुशंसा इंजन। मशीनें सटीक परिणाम प्राप्त करने के लिए पैटर्न के आधार पर सूचनाओं के उपयोगी टुकड़ों को filter करके और उन्हें एक साथ जोड़कर इन सभी चीजों को सक्षम कर सकती हैं।

नीचे यह दर्शाया गया है कि मशीन अधिगम का प्रक्रिया प्रवाह (process flow) कैसे काम करता है:

चित्र-7: मशीन अधिगम प्रक्रिया प्रवाह



https://www.simplilearn.com/tutorials/machine-learning-tutorial

मशीन लर्निंग में तेजी से विकास के कारण उसके उपयोग और मांग के मामलों में वृद्धि हुई है जो आधुनिक जीवन में मशीन अधिगम के महत्व का सूचक है। बिग डेटा भी पिछले कुछ वर्षों में एक अच्छी तरह से इस्तेमाल किया "buzzword" बन गया है। यह मशीन लर्निंग के बढ़ते परिष्कार के कारण आंशिक रूप से है, जो बिग डेटा के बड़े हिस्से के विश्लेषण को सक्षम बनाता है। मशीन लर्निंग ने आंकड़ों के अध्ययन और व्याख्या के सामान्य तरीकों/एल्गोरिदम के स्वचालित करने के तरीके को भी बदल दिया है, और पारंपरिक सांख्यिकीय (classical statistics) तकनीकों का स्थान ले लिया है।

मशीन शिक्षण ने नयी अवधारणाओं और प्रविधियों को प्रेरित किया है जिनमें प्रमुख हैं: पर्यवेक्षित और अपर्यवेक्षित शिक्षण, रोबोट के लिए नयी कलन-प्रणाली, वस्तुओं का इंटरनेट (internet of things), विश्लेषिकी उपकरण (analytics tools), चैटबॉट (chatbot) तथा और भी बहुत कुछ। वर्तमान में, व्यवसाय की दुनिया में मशीन शिक्षण का उपयोग निम्नलिखित सामान्य तरीक़ों से हो रहा है:

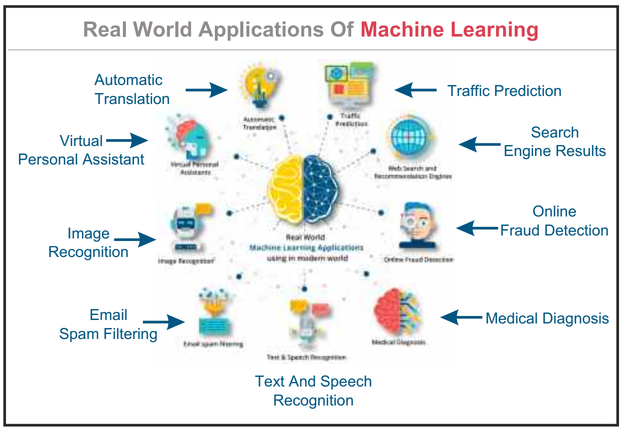
- बिक्री डेटा का विश्लेषण: डेटा को व्यवस्थित करना
- सकाल मोबाइल निजीकरण (Real-time Mobile Privatisation): निजी अनुभव को बढ़ावा देना

- धोखाधड़ी का पता लगाना (Fraud Detection): पैटर्न में बदलाव का पता लगाना
- उत्पाद की सिफारिशें: ग्राहक-केन्द्रित सिफारिशें
- शिक्षण प्रबंधन प्रणाली (Learning Management System or LMS): निर्णय लेने के कार्यक्रम
- गत्यात्मक मूल्य निर्धारण (Dynamic Pricing): जरूरत या मांग के आधार पर लचीले मूल्य का निर्धारण
- प्राकृतिक भाषा प्रसंस्करण (Natural Language Processing or NLP): प्राकृतिक भाषा का उपयोग करते हुए संगणक और मनुष्यों के बीच बातचीत

इन सबके अतिरिक्त मशीन शिक्षण के अन्य विशिष्ट उपयोग हम नित्य प्रतिदिन देखते हैं जैसे वेब खोज परिणाम, वेब पेज (page) और मोबाइल पर वास्तविक समय के विज्ञापन, ईमेल स्पैम फ़िल्टरिंग (email spam filtering), नेटवर्क में घुसपैठ का पता लगाना आदि। इन सब कार्यों में बड़े पैमाने पर आँकड़ों के विश्लेषण के लिए मशीन शिक्षण का उपयोग होता है।

परम्परागत रूप से आँकड़ों का विश्लेषण त्रुटि-परिक्षण विधि पर आधारित था जो विषम और बहुत बड़े आँकड़ों के लिए संभव नहीं है। मशीन शिक्षण विशाल आँकड़ों (big data) के विश्लेषण के लिए स्मार्ट विकल्प प्रधान करता है। वास्तविक समय में प्रसंस्करण (processing) के लिए तेजी से और कुशल कलन-विधियों के द्वारा मॉडल विकसित करके मशीन अधिगम सटीक परिणाम और विश्लेषण दे सकता है।

चित्र-8: मशीन अधिगम के अनुप्रयोग



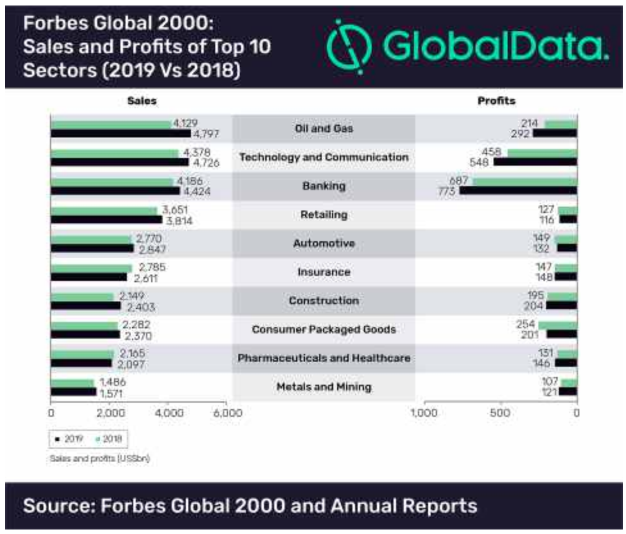
https://www.learncomputerscienceonline.com/what-is-machine-learning/

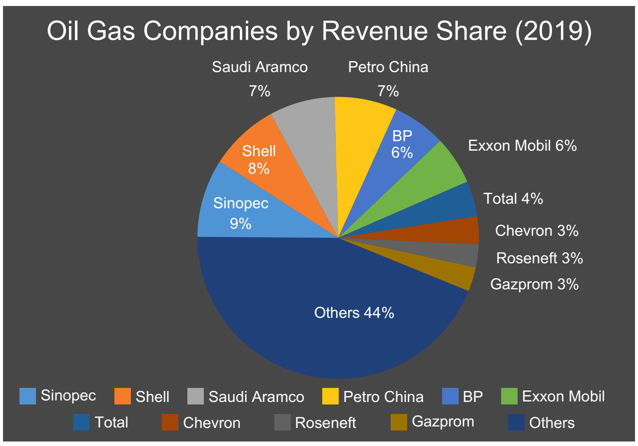
तेल और गैस क्षेत्र में मशीन अधिगम की भूमिका

तेल और गैस क्षेत्र में मशीन अधिगम की महत्वपूर्ण भूमिका रही है और इस उद्योग में मशीन अधिगम का उपयोग आगामी वर्षों में और भी विस्तृत और व्यापक होने की उम्मीद है| अतः, प्रस्तुत लेख में इस विषय पर थोड़ी चर्चा अपेक्षित है|

तेल और गैस दुनिया के सबसे बड़े और महत्वपूर्ण उद्योगों में से एक है। इसका दायरा परिवहन और बिजली उत्पादन के लिए ईंधन प्रदान करने तक ही सीमित नहीं है, बल्कि इन सेवाओं से संबंधित और समर्थित अन्य गतिविधियों एवं संचालन से भी है| फॉर्च्यून ग्लोबल 2000 के अनुसार 2019 के लिए, शीर्ष 10 तेल और गैस और ऊर्जा कंपनियों ने कुल मिलकर लगभग $ 2.7 ट्रिलियन डॉलर राजस्व अर्जित किया। वैश्विक तेल और गैस उद्योग का आर्थिक जगत में एक प्रभावशाली पदचिह्न है। सार्वजनिक क्षेत्र में उपलब्ध आंकड़ों के आधार पर, दुनिया भर में तेल और गैस कंपनियां का कुल राजस्व 2019 में लगभग US $ 4.8 ट्रिलियन था|

चित्र-9: तेल और गैस कंपनियों का राजस्व





यद्यपि यह सच है कि बड़ी तेल कंपनियों अक्सर बड़ी आय और मुनाफा करती है, किंतु यह भी तथ्य है कि ये कम्पनियाँ बड़ी लागत करती हैं और बड़ा जोखिम भी उठाती हैं। वास्तव में, तेल कंपनियों द्वारा किए गए सभी उपक्रम (प्रोजेक्ट) लाभदायक नहीं हैं। संभवतः किसी भी अन्य उद्योग की तुलना में अपस्ट्रीम (Upstream) अन्वेषण या उत्पादन क्षेत्र में होने वाली विफलता का जोखिम सबसे बड़ा होता है|

अपस्ट्रीम क्षेत्र ने दशकों से मशीन लर्निंग का इस्तेमाल किया है। हालाँकि पहले इसे कृत्रिम बुद्धिमत्ता के रूप में या अन्य वैकल्पिक रूप से संदर्भित किया गया है|

यहाँ हम अपस्ट्रीम उद्योग के विभिन्न हिस्सों में मशीन अधिगम के उपयोग और अनुप्रयोग का संक्षिप्त विवरण देंगे|

(क) **भूविज्ञान (Geosciences)**: इसमें भूविज्ञान, भूभौतिकी और शैलभौतिकी शामिल हैं| निम्नलिखित वर्गों में हम भू-विज्ञान से संबंधित कुछ समस्याओं पर चर्चा करते हैं जिनका मशीन लर्निंग कलन-विधि के अनुप्रयोग द्वारा हल किया गया है।

a) **भूभौतिकीय मॉडलिंग**: भूकंपीय डेटासेट जैसे कि 2D, 3D एवं 4D अपने बृहत डेटा परिमाण के कारण उन्नत मशीन लर्निंग एल्गोरिदम के लिए सबसे उपयुक्त हैं| स्वचालित फाल्ट व्याख्या (Automatic Fault Interpretation) और स्वचालित लवण पहचान (Automated Salt Identification) के लिए सीएनएन (Convolution Neural network) कलन-विधि बहुत उपयोगी सिद्ध हुई है| इस तरह की स्वचालित प्रक्रिया के अपनाने से अत्यधिक शारीरिक श्रम (manual labour) और व्यक्तिगत पूर्वाग्रह (personal bias) दोनों से बचा जा सकता है| सीएनएन को पर्याप्त रूप से प्रशिक्षित करने के लिए बहुत अधिक डेटा की आवश्यकता होती है, जिसके लिए भूकंपीय 2D/3D डेटा सर्वथा उपयुक्त है; हालाँकि, हाल के शोध ने उन्नत CNN प्रकार (variant) के प्रशिक्षण के लिए न्यूनतम प्रशिक्षण डेटासेट (training dataset) के साथ पद्धति स्थापित की है, जो फाल्ट के स्थानों की सटीक पिक्सेल-बाय-पिक्सेल (pixel-by-pixel) पहचान कर सकते हैं। इन सीएनएन-आधारित एल्गोरिदम से परिणाम अच्छे दिखते हैं| इसी तरह, भूकंपीय अंतर्वेशन (Seismic Interpolation) और भूकंपीय इन्वर्सन (Seismic Inversion) की समस्याओं के लिए जेनरेटीव अड़वरसरिअल नेटवर्क (generative adversarial networks या GAN) बहुत उपयुक्त साबित हुआ है| GAN की सहायता से "bad"/"dead" traces का पुनर्निर्माण अंतर्वेशन (interpolation) के लिए किया जा सकता है और इसका अनुप्रयोग भूकंपीय इन्वर्सन के कार्य में "a priori" structural model बनाने में भी होता है|

b) **भूगर्भवैज्ञानिक मॉडलिंग**: भूगर्भवैज्ञानिक मॉडलिंग किसी दिये हुए क्षेत्र का well logs और भूकंपीय डेटा की सहायता से शैलभौतिकी और भूगर्भीय गुणों (geological से युक्त पृथ्वी की सतह के नीचे का विस्तृत 2D या 3D मॉडल बनाया जाता है| इस मॉडल का उपयोग उस क्षेत्र में नए कुओं (well) को ड्रिल (drill) करने के लिए किया जाता है, जिससे तेल और गैस प्राप्त किया जा सके। शैलभौतिकी मॉडलिंग (Petrophysical Modeling) और फासिज वर्गीकरण (Facies Classification) मॉडल निर्माण की दो अत्यन महत्वपूर्ण प्रक्रियाएं हैं| इन दोनों में क्रमशः "neural kriging" और "deep neural network" की कलन-विधियाँ प्रयोग में आने लगी हैं|

(ख) **आगार अभियांत्रिकी (Reservoir Engineering)**

आगार अभियांत्रिकी में भूवैज्ञानिक डेटा के अलावा हाइड्रोकार्बन उत्पादन और परिचालन से संबंधित ऐतिहासिक डेटा का भी पूरी तरह उपयोग होता है| इस अभियांत्रिकी में तेल और गैस के आर्थिक रूप से इष्टतम दोहन के लिया मुख्यतः इन तीन विषयों पर कार्य होता है : (a) Field Development Planning, (b)Assisted History Matching तथा (c) Production Forecasting and Reserve Estimation| मशीन अधिगम की दृष्टि से उपरोक्त कार्यों में principal component analysis (PCA), regression methods और कृत्रिम तंत्रिका नेटवर्क (Artificial Neural Network, ANN)-आधारित तरीके काम में लाये जा रहे हैं| तेल और गैस के नए कुओं की योजना बनाने और प्रस्तावित करने में PCA और regression विधियों के प्रयोग किये गये हैं| इसी तरह कृत्रिम तंत्रिका तंत्र (ANN) का इस्तेमाल "history matching" में हो रहा है| हाल के वर्षों में, फीड-फॉरवर्ड तंत्रिका नेटवर्क (feed forward neural network) और आवर्तक तंत्रिका नेटवर्क (recurrent neural network) एकल अथवा बहुल कुओं से उत्पादन का पूर्वानुमान करने में बहुत प्रभावी सिद्ध हुए हैं|

(ग) **Drilling and Completion**

अपतटीय खनन (offshore drilling) एक बड़े जोखिम और ऊँचे CAPEX की संक्रिया (operation) है। गहरे पानी (deep water) में अपतटीय खनन की लागत प्रति दिन १ मिलियन अमेरिकी डॉलर हो सकती है| गहरे पानी के एक कुएं में एक करोड़ों डॉलर खर्च हो सकते हैं| इन तथ्यों के परिदृश्य में, मशीन अधिगम मॉडल के द्वारा ड्रिलिंग संचालन में स्वचालन से परिचालन सुरक्षा (operational safety) में सुधार कर सकते हैं और साथ ही खनन-लागत (drilling cost) में बड़ी कमी भी लायी जा सकती है| Drilling गतिविधि के निम्नलिखित क्षेत्रों में मशीन अधिगम का अधिकाधिक प्रयोग होने लगा है: (a) Automated Event Recognition and Classification, (b) Non-Productive Time (NPT) Minimization-"kick" और "stuck pipe" के कारण नष्ट होनेवाले समय को कम करना, (c) Early Kick Detection-सही "mud volume" और "flow rate" का अनुमान, (d) Stuck Pipe Prediction-

ANN के द्वारा “stuck pipe” घटना का पूर्वानुमान और (e) Autonomous Drilling Rigs-मशीन अधिगम, Robotics और IIOT (Industrial Internet of Things) के सम्मिलित उपयोग से स्वायत्त खनन रिग का प्रचालन (operation) ताकि सही “RoP”, कम से कम “NPT” और अधिक से अधिक प्रचालन-सुरक्षा (operational safety) हो|

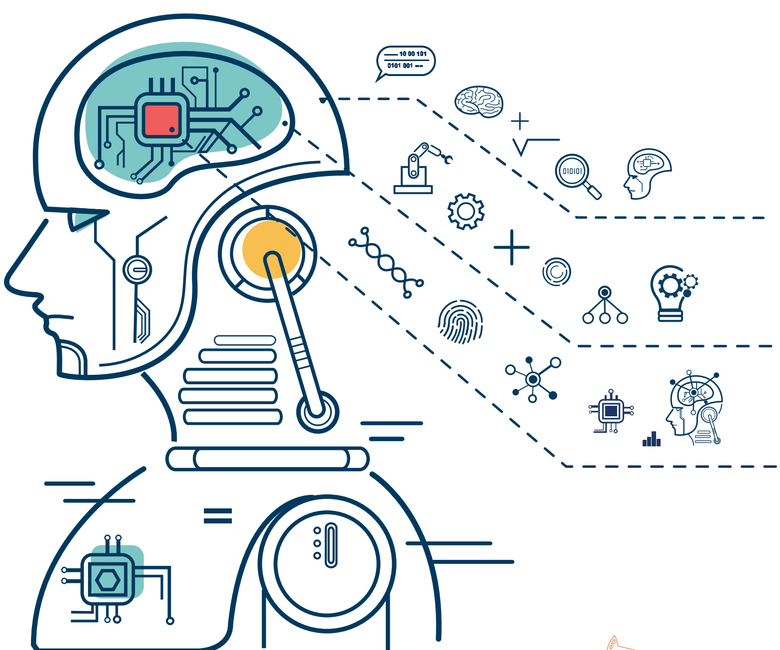
(घ) **Production Engineering**

उत्पादन अभियांत्रिकी की भूमिका है स्वीकृत “Field Development Plan” के अंतर्गत स्वीकृत कुओं की संख्या और वितरण के मुताबिक, सुविधाओं (Facilities) की क्षमता का ध्यान रखते हुए योजना व्यय की सीमा में उत्पादन को सुनिश्चित करना। इस क्षेत्र में मशीन अधिगम का प्रयोग निम्नांकित उपभागों में हो रहा है: (a) Workover Opportunity Candidate Recognition, (b) Production Optimization, (c) Infill Drilling, (d) Optimal Completion Strategy एवम (e) Predictive Maintenance

अब तक हमने “मशीन अधिगम क्या है” से लेकर इसके के विभिन्न आर्थिक सामाजिक क्षेत्रों में हो रहे कई अनुप्रयोगों पर चर्चा की है| अपस्ट्रीम तेल और गैस के क्षेत्र में मशीन अधिगम का उपयोग बहुत पुराना है और इस तकनीक के विकास के साथ जुड़ा हुआ है| किंतु, हाल के वर्षों में अन्य उद्योग और सामाजिक जगत में मशीन अधिगम के प्रयोग में जो तीव्रता, व्यापकता और समृध्दी हुई है, उस तुलना में तेल और गैस क्षेत्र में इसकी प्रगति थोड़ी धीमी रही है| अच्छी बात है कि अब यह रफ़्तार बढ़ रही है| सत्य तो यह है की मशीन अधिगम के प्रभाव और उसके लाभ से हमारी सभ्यता का कोई महत्वपूर्ण पहलु अछूता नहीं है| भविष्य में मशीन अधिगम के और अधिक विकास और अनुप्रयोग की संभावनाएं प्रबल हैं|

संदर्भ:

1. Arthur Samuel, 1959, Some Studies in Machine Learning Using the Game of Checkers, IBM Journal of Research and Development
2. Mitchell, Tom M., 1997, Machine Learning, Mc Graw Hill
3. Turing, Alan, 1950, Computing Machinery and Intelligence, Mind
4. Oliver Theobald, 2017, Machine Learning for Absolute Beginners
5. Pandey, Y.N. et al, Machine Learning in the Oil and Gas Industry, 2020, Apress
6. https://www.simplilearn.com/tutorials/machine-learning-tutorial
7. . https://www.learncomputerscienceonline.com/what-is-machine-learning/
8. https://becominghuman.ai/the-very-basics-of-reinforcement-learning-154f28a79071
9. https://www.tutorialandexample.com/supervised-machine-learning/
10. https://www.technative.io/why-unsupervised-machine-learning-is-the-future-of-cybersecurity/
11. https://en.wikipedia.org/wiki/Machine_learning
12. https://www.coursera.org/learn/machine-learning
13. https://www.sas.com/en_in/insights/analytics/machine-learning.html



सुशील कुमार शुक्ल
अधीक्षण भूभौतिकीविद (सतह)

मध्यस्थता (आर्बिट्रेशन)

ऑपरेटर को जब लगा, नहीं उसकी सुने कोई;
तब उसने गुहार लगाई;
मध्यस्थता लाय बुलाई।

पक्ष और विपक्ष की, मध्यस्थों की टीम बनी;
सवालों के बाण सजे तरकश में;
जब मध्यस्थता शुरू हुई।

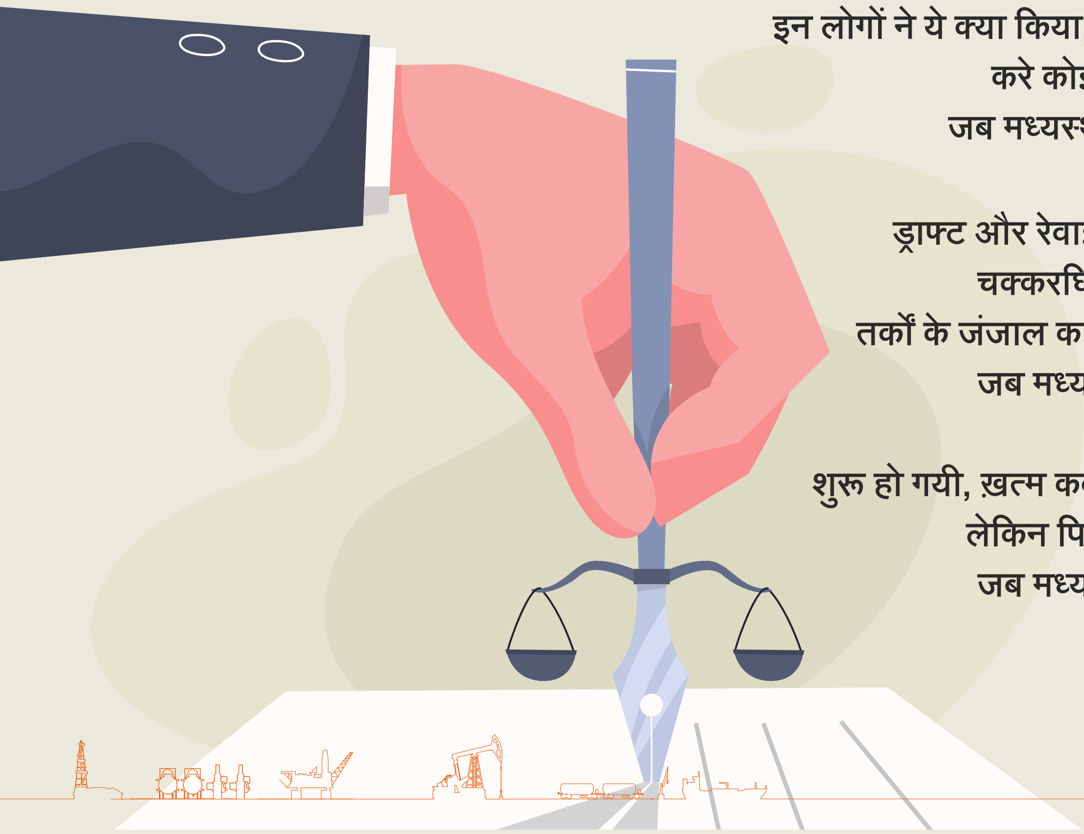
वकीलों को जब ज्ञान तकनीकी, कर्मचारियों ने देना शुरू किया;
रातों की नींद हवा हुई;
जब मध्यस्थता शुरू हुई।

फाइलों के अम्बार से, जब पुराने दस्तावेज़ निकले;
छोड़े कितने, पढ़े कितने;
जब मध्यस्थता शुरू हुई।

इन लोगों ने ये क्या किया, ये किया तो ऐसा क्यूँ किया;
करे कोई भरे कोई;
जब मध्यस्थता शुरू हुई।

ड्राफ्ट और रेवाइज ड्राफ्ट के चक्कर में,
चक्करघिन्नी से नाच रहे;
तर्कों के जंजाल कहीं, कागजों के पहाड़ कहीं;
जब मध्यस्थता शुरू हुई।

शुरू हो गयी, ख़त्म कब होगी, इसका कोई पता नहीं,
लेकिन पिसते रहे कर्मचारी;
जब मध्यस्थता शुरू हुई।

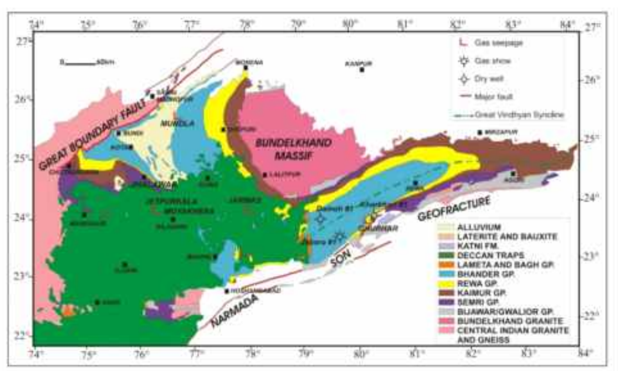


योगेंद्र सिंह
मुख्य भूभौतिकीविद

19 विन्ध्यन बेसिन - श्रेणी उन्नयन की ओर अग्रसर

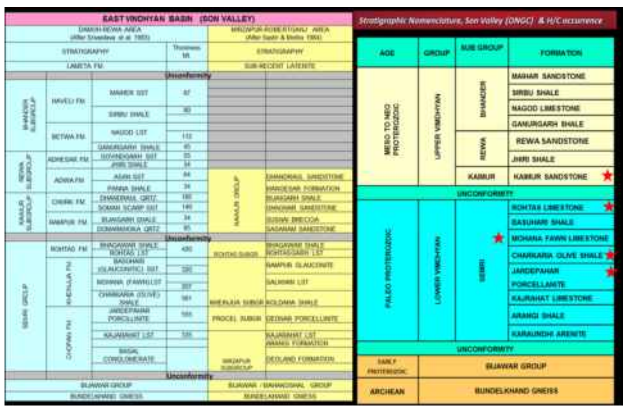
विंध्यन बेसिन, श्रेणी -2 बेसिन, भारत के सबसे पुरानी पेट्रोलियम प्रणाली में से एक है। भारत के मध्य भाग में आर्क-आकार के विंध्यन बेसिन में 2,00,000 वर्ग किमी से अधिक का क्षेत्र शामिल है और इसमें मेसो-नियोप्रोटेरोजोइक युग से संबंधित कार्बोनेट तलछट का एक मोटा अनुक्रम शामिल है। बेसिन की सीमा पश्चिम में अरावली-दिल्ली ओरोजेनिक बेल्ट, दक्षिण-पश्चिम में सोन-नर्मदा लीनिआमेंट और दक्षिण-पूर्व में सतपुड़ा ऑरोजेनिक बेल्ट है। उत्तर-मध्य भाग में, बुंदेलखंड मासिफ, बेसिन को दो क्षेत्रों में विभाजित करती है: पूर्व में सोन घाटी (मध्य प्रदेश में) और पश्चिम में चम्बल घाटी (उ. प. मध्य प्रदेश और द. पू. राजस्थान)। दक्षिणी और दक्षिणी पश्चिमी भाग डेक्कन ट्रैप के अंतर्गत आते हैं। विंध्यन बेसिन आनुवांशिक रूप से दो विशाल विवर्तनिक (tectonic) तत्वों से जुड़ी हुई है जोकि उत्तर पश्चिम में ग्रेट बाउंड्री फॉल्ट और दक्षिण में सोन-नर्मदा लीनिआमेंट हैं।

बेसिन का योजनाबद्ध आरेख नीचे दिया गया है:



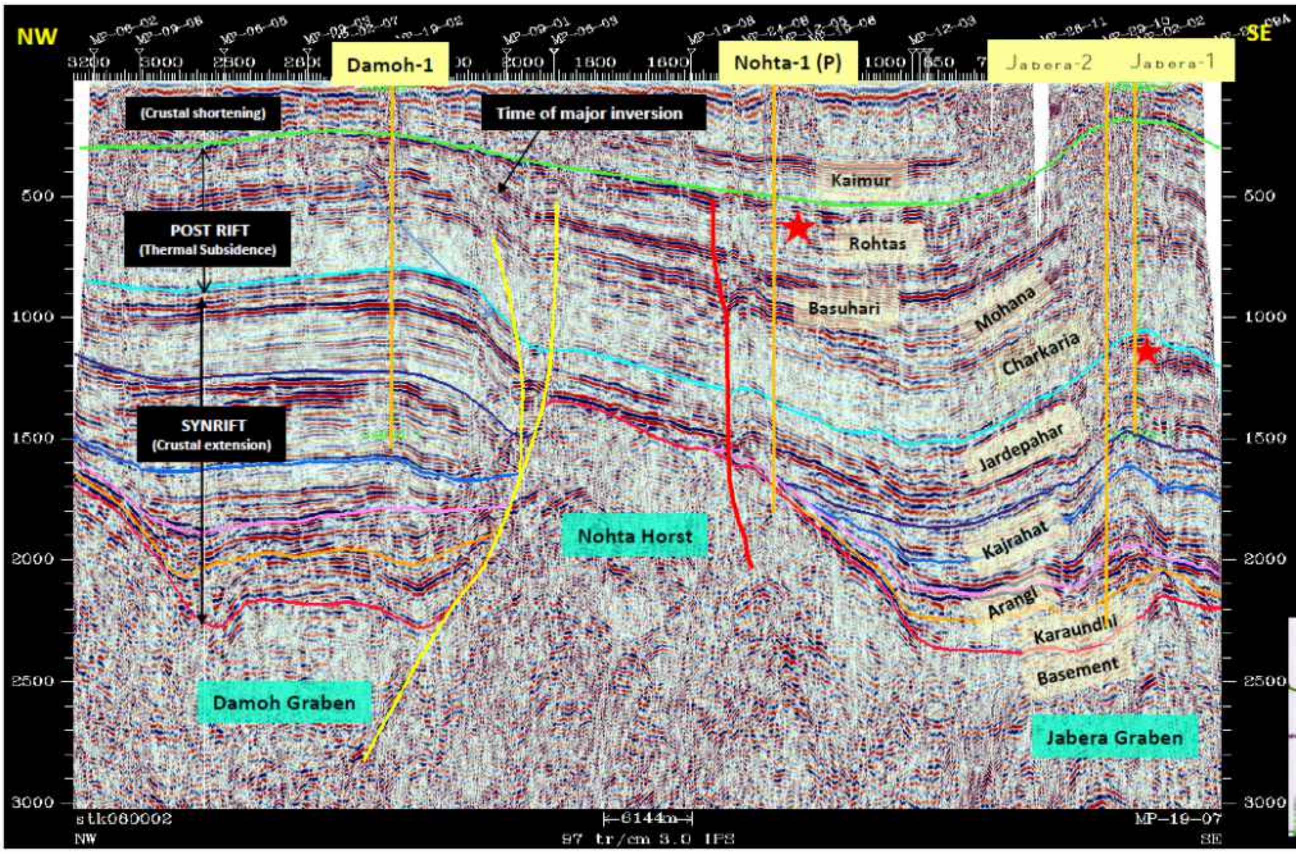
बेसिन की, सोन घाटी में मोटाई 2-6 कि. मी. है, जो कार्बोनेट वर्चस्व वाले निचले विंध्यन (सेमरी समूह) और क्लास्टिक वर्चस्व वाले ऊपरी विंध्यन (कैमूर, रीवा और भंडार समूह) अनुक्रमों में एक बड़े अंतराल से विभाजित हैं|

बेसिन की पेट्रोलियम प्रणाली नीचे दिखाई गई है:



बेसिन की सोन घाटी में दो प्रमुख आधे ग्रेबन (Graben); दक्षिण की ओर जबेरा ग्रेबन और उत्तर की ओर दमोह ग्रेबन हैं, जिनके बीच में नोहटा होर्स्ट (Horst) है|

भूकंपीय खंड के द्वारा, ग्रेबन (Graben) होर्स्ट (Horst) संरचना नीचे दिखाई गयी है:



पहला कूप, जबेरा-1, सोन घाटी के जबेरा एंटीकलाइन (anticline) पर खोदा गया, जिससे निचले विंध्यन के जर्देपहाड़ जलाशयों से थर्मोजेनिक गैस का प्रवाह स्थापित हुआ | हालाँकि अत्यंत घनिष्ट जलाशय, निम्न पोरोसिटी, अत्यंत कम भेदता (permeability) और निम्न जलाशय दवाब के कारण इस प्रकार के गैस कुंडों की व्यावसायिकता स्थापित होनी बाकी है।

सोन घाटी के निचले विंध्यन में रोहतास चूना पत्थर (नोहटा#२,जबेरा# ४) और मोहना चूना पत्थर (दमोह # ४) के खंडित घनिष्ट कार्बोनेट जलाशयों (Reservoir) के भीतर थर्मोजेनिक गैस की उपस्थिति भी स्थापित की जा चुकी है।

एन. ई. एल. पी. (NELP) का दौर

अन.ई.अल.पी -8 दौर में अन.ई.अल.पी ब्लॉक वीएन-ओएनएन 2009/3 को ONGC को प्रदान किया गया। ब्लॉक वीएन-ओएनएन -2009/3 दमोह ग्रेबन (graben) के उत्तरी हिस्से में स्थित है। चूंकि वर्तमान अन.ई.अल.पी ब्लॉक में समान भूगर्भीय संरचना है, इसलिए इस क्षेत्र में थर्मोजेनिक गैस होने की सम्भावना थी। नए प्राप्त डेटा और पुराने डेटा की एकीकृत व्याख्या के आधार पर, कुछ संभावित कूपों का चयन किया गया। हट्टा-1 कूप को सन 2015-16 के दौरान 2800 मी की गहराई तक खोदा गया। प्रारंभिक परीक्षण के दौरान, जर्देपहाड़ फार्मेशन से थर्मापोजेनिक गैस उत्पन्न हुई। हालाँकि इसकी व्यावसायिकता स्थापित नहीं हो पाई किन्तु दमोह ग्रेबन के क्षेत्र में एक सक्रिय पेट्रोलियम प्रणाली स्थापित हुई। एक अन्य कूप हट्टा-2 2265 मी तक खोदा गया | इस कूप में 2150 मी. से 2182 मी के बीच जर्देपहाड़ फार्मेशन में अत्यधिक दवाब पर गैस की खोज स्थापित हुई जिसे ओ. अन. जी. सी. ने 13.12.2018 को घोषित किया और अब ब्लॉक मूल्यांकन चरण में है। बहुत अधिक दबाव के कारण कुएं को लक्ष्य की गहराई तक खोदा नहीं जा सका |

निष्कर्ष:

विंध्यन बेसिन में एन.ई.एल.पी. दौर में यह गैस की पहली खोज स्थापित हुई है और सरकार द्वारा जारी प्रारंभिक विमुद्रीकरण नीति के अंतर्गत ब्लॉक से जल्द ही उत्पादन शुरू हो सकता है। बेसिन/ब्लाक से उत्पादन शुरू होने से बेसिन श्रेणी के उन्नयन के लिए रास्ते खुल सकते हैं।

वासुदेव बंसल
सलाहकार (भू-भौतिकी)

20 ओएएलपी (OALP) की यात्रा

ऊर्जा, मानव की हर युग की माँग रही है चाहे वह किसी भी रूप में हो! आज के इस औद्योगिक समय में देश की उन्नति के लिए तेल और गैस की जरुरत को पूरा करना नितांत आवश्यक है! प्रारम्भ के समय की तुलना में, आज हमारा देश हाइड्रोकार्बन का उत्पादन कर देश की जरुरत का मात्र 18% पूरा कर पाता है और अन्य जरूरतों को पूरा करने के लिए बाहर से आयात करना पड़ता है! हाइड्रोकार्बन की बढ़ती मांग को पूरा करने के लिए, भारत सरकार ने कई प्रयास किए हैं और लगातार प्रयास कर रही है!। इस संदर्भ में, नामांकन युग (1970 के दशक तक), पूर्व नेल्प अन्वेषण युग (1980-85) और प्री-नेल्प फील्ड दौर (1992-93) के बाद नयी अन्वेषण लाइसेंसिंग नीति तैयार की! जिसके अंतर्गत विभिन्न ब्लॉकों में, नयी भूवैज्ञानिक प्रौद्योगिकियों और सर्वोत्तम प्रबंधन प्रणालियों का उपयोग कर निजी और विदेशी कम्पनियों द्वारा तेल और गैस की खोज में अन्वेषण किया गया ! नेल्प दौर के तहत नौ बोली दौर हुये थे, जहां लागत वसूली के साथउत्पादन साझाकरण तंत्र था। कई ईएंडपी ऑपरेटर कंपनियों ने इन बोली दौरों में भाग लिया है। धीरे-धीरे कंपनियों की भागीदारी में उत्सुकता की और तेल और गैस उत्पादन की कमी होने पर सरकार ने मौजूदा नीति पर पुनर्विचार किया और अधिक आकर्षक और निवेशक अनुकूल नीति बनाई। अन्वेषण और लाइसेंसिंग नीति में ये सुधार ईएंडपी कंपनियों को अधिक आकर्षक अवसरप्रदान करती है।

10 मार्च 2016 को, कैबिनेट ने हाइड्रोकार्बन अन्वेषण लाइसेंसिंग नीति (हेल्प) को मंजूरी दे दी और 30 मार्च 2016 को, भारत सरकार ने एक नई और प्रगतिशील नीति - हाइड्रोकार्बन अन्वेषण लाइसेंसिंग नीति (हेल्प) की घोषणा की, राजस्व साझाकरण तंत्र पर आधारित जिसका उद्देश्य भारतीय तलछटी बेसिन में तेल और गैस के उत्पादन को बढ़ावा देना था।

हेल्प नीति की मुख्य विशेषताएं हैं:

- सभी प्रकार के हाइड्रोकार्बन के लिए एकीकृत लाइसेंस
- हाइड्रोकार्बन बेचने के लिए विपणन और मूल्य निर्धारण की स्वतंत्रता
- निवेशकों के पास अपनी पसंद का क्षेत्र बनाने का विकल्प।
- अनुबंध अवधि के दौरान अन्वेषण गतिविधि पर कोई प्रतिबंध नहीं

वर्ष 2017 में हेल्प के अंतर्गत, खुली रकबा लाइसेंस नीति (ओएएलपी-OALP) बोली दौर- I में अभिरुचि की अभिव्यक्तियाँ (EoIs) प्राप्त की गयीं और इसी के साथ ओएएलपी दौर की शुरुआत हुई।

प्राप्त हुई अभिरुचि की अभिव्यक्तियों की जांच के बाद, नोटिस इन्वाइटिंग ऑफर के जरिए ओएएलपी बोली दौर-I को 55 ब्लॉकों के साथ जिनका कुल क्षेत्रफल 59,282 वर्ग किमी मे फैला हुआ है 18 जनवरी, 2018 को प्रमोचन किया गया। इस बोली दौर - I में अनेक ईएंडपी कंपनियों (सार्वजनिक और निजी) ने भाग लिया जिसमे 110 बोलियाँ प्राप्त हुई। ईएंडपी कंपनियों की ये भागीदारी सराहनीय थी। बोलियों के मूल्यांकन के बाद, 1 अक्टूबर 2018 को पैट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय द्वारा इन 55 ब्लॉकों को जीती गयी 6 कंपनियों के साथ राजस्व साझाकरण अनुबंध पर हस्ताक्षर करके सम्मानित किया। इनमे अधिकांश ब्लॉक (41) निजी कंपनी वेदन्ता लिमिटेड द्वारा जीते गए और 9 ब्लॉक ऑयल इंडिया लिमिटेड द्वारा जीते गये। अन्य 4 कंपनियों द्वारा 1 या 2 ब्लॉक जीते गये।

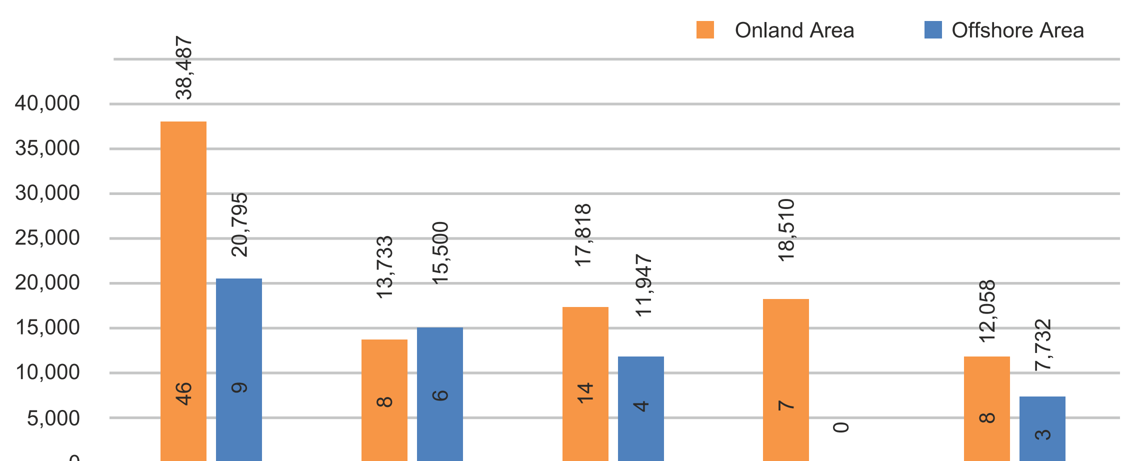
अभिरुचि की अभिव्यक्तियाँ वर्ष में दो बार प्राप्त करने का प्रावधान सरकार की इस नीति मे शामिल था और इस तरह से ओएएलपी बोलियों का दौर एक के बाद एक शुरू हो गया।

ओएएलपी बोली दौर- II को 7 जनवरी 2019 में, 14 ब्लॉकों (29,233 वर्ग किमी) के क्षेत्र के लिए और ओएएलपी बोली दौर- III को 10 फ़रवरी 2019 में, 18 ब्लॉकों (29,765 वर्ग किमी) के क्षेत्र के लिए लॉंच किया गया। ओएएलपी बोली दौर- II और ओएएलपी बोली दौर- III के ब्लॉकों को एक साथ 16 जुलाई 2019 को जीती गयी कंपनियों के साथ राजस्व साझाकरण अनुबंध पर हस्ताक्षर करके सम्मानित किया गया। यहां कुल १९ ब्लॉक सार्वजनिक क्षेत्र की इकाइयों (OIL और ONGC) द्वारा जीते गए। कंपनियों की भागीदारी को देखते हुये और ईज ऑफ डूइंग बिज़नस (Ease of doing business) के तहत तेल और गैस में अधिक उत्पादन का विचार कर 28 फ़रवरी 2019 को नीति सुधार अधिसूचित किया गया! ओएएलपी बोली दौर - IV से ही अभिरुचि की अभिव्यक्तियों को वर्ष में तीन बार जमा करने का प्रावधान बन गया। ओएएलपी बोली दौर – IV को 7 ब्लॉकों के साथ 27 अगस्त 2019 को लॉंच किया गया। हालांकि देखने मे लगता है कि संख्या में तो ये ब्लॉक बहुत ही कम हें परन्तु इन ब्लॉकों द्वारा कवर किया गया क्षेत्र 18510 वर्ग किमी का था। इस बोली दौर से ही बेसिन कैटेगरी-II और III में पड़ने वाले ब्लॉको को राजस्व साझा से मुक्त किया गया जब तक कि वो अप्रत्यासित लाभ (सालाना USD 2.5 billion) के पैमाने से नीचे हों। इस ओएएलपी बोली दौर– IV का ओएनजीसी एकल विजेता रहा जिसे इन सभी 7 ब्लॉकों में 02 जनवरी 2020 को राजस्व साझाकरण अनुबंध पर हस्ताक्षर कर सम्मानित किया गया।

पिछले 3 वर्षों में, राष्ट्रीय डाटा कोष विभाग ने, डी. जी. एच. के अन्य विभागों के अतिरिक्त एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। 14 जनवरी 2020 में मकर संक्रांति के शुभ दिन पर ओएएलपी बोली दौर – V को 19790 वर्ग किमी. क्षेत्र मे फैले 11 ब्लॉको के साथ लॉंच किया गया किंतु कोविड-19 महामारी फैलने के कारण इस बोली दौर का सम्पादन करने में थोड़ा समय लग गया। कोविड लोकडाउन के बंद समय में भी डी जी एच के कर्मचारियों ने भरपूर योगदान दे कर हाल ही में 17 नवम्बर 2020 को ब्लॉक की विजेता कंपनियों (OIL और ONGC) के साथ राजस्व साझाकरण अनुबंध पर हस्ताक्षर कर इस बोली दौर को संपादित किया।

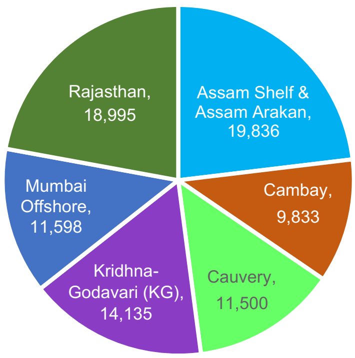
2017 में पहली ओएएलपी बोली दौर के शुभारंभ के बाद से, पिछले 3 वर्षों में 1.56 लाख वर्ग किलोमीटर से अधिक क्षेत्र को पेट्रोलियम अन्वेषण के लिए सम्मानित किया गया है जिसमें कैटेगरी-I और II के सभी बेसिनों में कुल ओएएलपी के 99 ब्लॉक हैं और कैटेगरी-III के 4 बेसिनों में ओएएलपी के 6 ब्लॉक हैं।

OALP round-wise area: Onland/Offshore

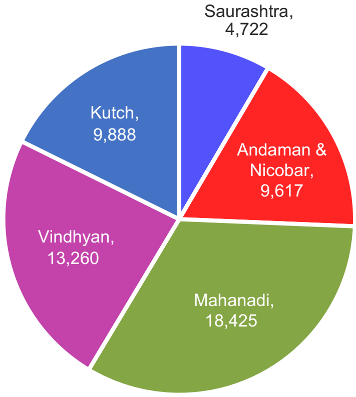


	OALP-I	OALP-II	OALP-III	OALP-IV	OALP-V
Onland Area	38,487	13,733	17,818	18,510	12,058
Offshore Area	20,795	15,500	11,947	0	7,732

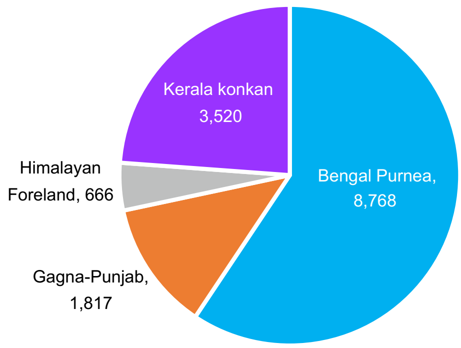
OALP Blocks area (sq. km) in Category-I Basins



OALP Blocks area (sq.km) in Category-II Basins



OALP Blocks area (sq.km) in Category-III Basins



ओएएलपी बोली दौर I-V तक, कुल 29,765 लाइन किमी. 2D (Seismic) सिस्मिक, 44,338 वर्ग किमी. 3D (Seismic) सीस्मिक, 380 अन्वेषण कुएं और 290 कोर विश्लेषण किए जाने का वादा ईअंडपी कंपनियों द्वारा किया गया है जो अन्वेषण अवधि के समय में पूरा होगा। पहले ओएएलपी बोली दौर से अब तक, 3 वर्षों में भारतीय ईएंडपी क्षेत्र में 2.37 बिलियन अमरीकी डॉलर का निवेश किया जाना तय है।

ओएएलपी बोली दौर-VI अभी लॉंच होने की प्रक्रिया में है। इसी प्रकार ओएएलपी अपना योगदान देश की हाइड्रोकार्बन की कमी को पूरा करने और आर्थिक स्थिति को सुद्रण करने में निरंतर तत्पर है।

जितेन्द्र प्रताप सिंह
मुख्य भूभौतिकीविद्

21 बैंकों का निजीकरण – आशंकाएं एवं संभावनायें

भारतीय अर्थव्यवस्था एवं सार्वजनिक क्षेत्र के बैंक

हम सभी को ये भली भाँति विदित है कि किसी भी देश की संपन्नता और प्रगति का आधार-स्तम्भ उस देश की अर्थव्यवस्था होती है और अर्थव्यवस्था का सुचारु संचालन ही इस बात का निर्णायक होता है कि देश विकास की ओर अग्रसर होगा या अनेक प्रकार के सामाजिक और आर्थिक विसंगतियों को झेलेगा ।

जब भी अर्थव्यवस्था की बात आती है तो भारतीय बैंकिंग व्यवस्था एक संबल की तरह देश की अर्थव्यवस्था को थामे नजर आती है। साधारणतया देखा जाए तो भारतीय अर्थव्यवस्था एक बाजार से संचालित अर्थव्यवस्था है और बैंकों का इसमें प्रत्यक्ष हस्तक्षेप कम है परंतु ये भी उतना ही सच है कि बाज़ार की तेजी और मंदी भारतीय रिजर्व बैंक एवं अन्य राष्ट्रीयकृत बैंकों द्वारा लिए गए सुधारात्मक कदमों द्वारा संचालित होती है। यदि भारतीय बाजार एक विशाल उन्मुक्त हाथी है तो निश्चित ही सार्वजनिक क्षेत्र के बैंक उस हाथी को संयमित रखने वाले कुशल महावत हैं।

राष्ट्रीयकरण के बाद से सार्वजनिक क्षेत्र के बैंकों ने सामाजिक और आर्थिक क्षेत्र में आधुनिक भारत के नींव रखी है इसलिए यदि राष्ट्रीयकृत बैंकों को भारतीय अर्थव्यवस्था की रीढ़ कहा जाए तो कोई अतिश्योक्ति नहीं होगी।

भारतीय परिप्रेक्ष्य में निजीकरण की विवेचना

सैद्धांतिक रूप से एवं भाषा की सरलता के हिसाब से हम किसी भी अर्थव्यवस्था को समाजवादी, पूंजीवादी और मिश्रित अर्थव्यवस्था में विभक्त कर सकते हैं जिनको संक्षिप्त में निम्नगत बिंदुओं में समझा जा सकता है :

- **समाजवादी अर्थव्यवस्था** बाजार का संचालन पूर्ण रूप से सरकार के विवेक और जन हितकारी नीतियों पर आधारित होती है। ऐसी व्यवस्था मूलतः व्यापार को फायदे नुकसान से अलग रख कर सामाजिक उतरदायित्वों के निर्वहन के लिए होता है । समाजवादी अर्थव्यवस्था में सरकार का अर्थव्यवस्था में महत्त्वपूर्ण हस्तक्षेप होता है।
- **मिश्रित अर्थव्यवस्था** समाजवाद एवं पूंजीवाद का एक अध्यानित मिश्रण होता है जो कि समाज के लिए हितकारी होने के साथ-साथ वैश्वीकरण के इस दौर में प्रतिस्पर्धी वातावरण भी तैयार करता है। ये व्यवस्था समाज के विकास के साथ छोटे उद्यमियों एवं औद्योगिक घराने को विकास का समान अवसर प्रदान करती है।

- **पूंजीवादी अर्थव्यवस्था** में सरकारों का अर्थव्यवस्था में लेश मात्र हस्तक्षेप होता है एवं अर्थव्यवस्था मुख्यतः निजी औद्योगिक घरानों एवं पूँजीपतियों के विनिवेश और लाभ हानि की परिकल्पना पर चलती है । इस व्यवस्था में प्रायोगिक दृष्टि से सामाजिक उत्तरदायित्व की परिकल्पना गूढ हो जाती है एवं आर्थिक शक्तियों का केन्द्रीकरण होता है।

  ऐसा माना जाता है कि **व्यापार लोकतान्त्रिक सरकारों का चरित्र नहीं होता** इसलिए भारतीय अर्थव्यवस्था मुख्यतः मिश्रित प्रकृति की है, परंतु उदारीकरण के पश्चात दिनों दिन पूंजीवाद और समाजवाद के इस मिश्रित व्यवस्था का संतुलन पूंजीवाद की तरफ झुकता प्रतीत हो रहा है। संक्षिप्त में कहें तो वैश्वीकरण के इस दौर में विश्व बाजार में अपनी दमदार छवि पेश करने के लिए आवश्यक निधि बिना पूंजीवादी निवेश के संभव नही है, इसलिए बहुत से क्षेत्रों में निजीकरण एक आवश्यकता के रूप में उभर के सामने आई है। हालाँकि निजीकरण आज के परिप्रेक्ष्य में एक आवश्यकता प्रतीत होता है परंतु इसका चरणबद्ध तरीके से एवं कुछ सीमित क्षेत्रों में अंगीकरण ही लंबी दौड़ में सहायक होगी।

निजीकरण एवं भारतीय बैंक

एक बात जो पूर्णतः स्थापित है कि निजीकरण बहुत से क्षेत्रों में आज एक आवश्यकता बन के उभरा है परंतु ये बहुत ही मुश्किल सवाल रहा है कि क्या सार्वजनिक क्षेत्र के बैंकों में निजीकरण एक सही निर्णय रहेगा ? इस विषय पर बहुत से मतावलंबी हैं जिनके पक्ष और विपक्ष में अपने अपने तर्क है। निश्चित रूप से किसी ठोस नतीजे पर तो मात्र परिकल्पनाओं के माध्यम से पहुंचना मुमकिन नहीं है परंतु हम एक तुलनात्मक अध्ययन के माध्यम से इसके संभावित लाभ हानि पर मंथन अवश्य कर सकते है।

भारतीय बैंकों का निजीकरण - संभावनाएँ एवं परिकल्पनाएँ

निजीकरण को लेकर सामान्य जनमानस में अलग अलग विचार है पर बैंकों के निजीकरण पर जो एक आम धारणा है वो ये है कि बैंकों के निजीकरण के बाद बैंकों की सेवा की गुणवत्ता में भारी सुधार आएगा परंतु अन्य बहुत सी बातों की तरह ये मात्र एक संभावना ही बनकर रह सकती है। बैंकों के निजीकरण से क्या संभावनाँए है और क्या मात्र परिकल्पनाए रह जाएंगी वो हम निम्न बिन्दुओं में समझ सकते हैं :

- भारतीय बैंकों में सरकारी भागीदारी बहुत बड़े अनुपात में है जो कि एक तरह से भारत सरकार की पूंजी को अवरुद्ध कर के रखे है, निजीकरण या विनिवेश भारत सरकार को फौरी रकम मुहैया कराएगा जो कि सरकार अन्य सामरिक जरूरत के मदों में खर्च कर सकती है। निश्चित ही भारत सरकार के लिए निजीकरण एक अच्छी संभावना ले कर आएगी।
- निजीकरण या विनिवेश निश्चित रूप से आर्थिक गतिविधियों में हलचल प्रदान करेगा जो कि लघु एवं मध्यम अवधि तक अर्थव्यवस्था, रोज़गार और कर-राजस्व पर लाभकारी प्रभाव पड़ेगा। इसका शेयर बाजार पर भी अनुकूल प्रभाव पड़ेगा, जो कि निजीकरण की अच्छी संभावना को दर्शाती है।
- निजीकरण से भारतीय बैंकों की सेवा गुणवत्ता बढ़ सकती है ऐसी संभावना प्रायः जताई जाती है परंतु ये बात केवल एक परिकल्पना साबित हो सकती है क्योंकि सेवा की गुणवत्ता कार्य के बोझ से सीधे जुड़ी होती है और बहुत संभव है यदि बैंकों में कर्मचारियों की कमी को नजरंदाज किया गया तो निजीकरण से सेवा गुणवत्ता पर कोई फर्क नहीं पड़ेगा।
- बाजार एकाधिकार वाली बहुत सी आवश्यक सेवाओं जैसे पेट्रोलियम आदि से शक्ति का विकेन्द्रीकरण होगा जो कि स्वस्थ्य प्रतिस्पर्धा को जन्म देगा जो निजीकरण की अच्छी संभावना को दर्शाता है परंतु बैंकों में पहले से ही स्वास्थ्य प्रतिस्पर्धा है अतः बैंकों के परिप्रेक्ष्य में विकेन्द्रीकरण केवल एक परिकल्पना साबित हो सकती है।
- घाटे में चल रहे बैंकों में जोखिम का बटवारा निजीकरण या विनिवेश के माध्यम से किया जा सकता है जो कि पूर्व में बैंक को स्वयं या सरकार को नए निवेश के रूप में झेलना पड़ता था।
- निजीकरण के पश्चात इसकी प्रबल संभावनाएँ है बैंकों में कॉर्पोरेट लोन के लिए राजनैतिक दखलंदाजी कम हो जाए और ऐसे लोन के अनावश्यक नुकसान से बैंक को बचाया जा सके।

भारतीय बैंकों का निजीकरण - आशंकाएं

निश्चित रूप से निजीकरण अर्थव्यवस्था के लिए उत्प्रेरक का काम कर सकता है परंतु सारी आशंकाओ के बीच ये भी तय है कि निजीकरण बहुत से ऐसे यक्ष प्रश्न छोड़ेगा जिसका जवाब देना किसी पूंजीपति या सरकार के लिए आसान नहीं होगा।

- बैंकों का निजीकरण कभी भी समस्या का समाधान नहीं हो सकता क्यूंकि सार्वजनिक क्षेत्र में बैंकों की निःस्वार्थ सेवा बिना किसी लाभ या हानी का प्रश्न उठाए किसी भी निजी संस्था के लिए कर पाना मुश्किल है क्यूंकि निजीकरण का प्रथम उद्देश्य आमदनी होगा ना कि सामाजिक उत्तरदायित्व।
- जिस सेवा की गुणवत्ता को निजीकरण का एक प्रमुख आधार माना जा रहा है, बहुत संभव है कि उन सेवाओं का शुल्क सबके लिए वहन करना संभव ना हो।
- बहुत संभव है कि सरकार की लोक हितकारी सेवाएं जो अभी तक सार्वजनिक क्षेत्र के बैंक सुचारु रूप से चला रहे थे

निजीकरण के पश्चात ये सेवाएं बैंक की प्राथमिकता ना रह पाए और सरकार को इसके लिए निजी क्षेत्र के बैंकों को भारी भरकम शुल्क चुकाना पड़े।

- निजीकरण के पश्चात भारत सरकार को एक प्रत्यक्ष नुकसान भारतीय बैंकों में निवेश के फलस्वरूप मिलने वाले लाभांश का बंद हो जाना होगा।
- निजीकरण के पश्चात बैंकों के लिए एक व्याहवारिक एवं असरदार नियंत्रण नीति बनाना और उनका पालन करवाना एक चुनौतीपूर्ण कार्य रहेगा।
- बैंकिंग के कार्यकलाप से लेकर कर्मचारियों के कार्य मूल्यांकन में पारदर्शिता निश्चित रूप से घटेगी जो कि बहुत संभव है अन्य नीति विरुद्ध व्यवहार को तार्किक बनाएगी।

बैंकिंग निजीकरण आवश्यकता या मजबूरी ?

बैंकों का निजीकरण मौजूदा सरकार के प्राथमिकताओं में से रहा है परंतु ये सरकार को भी पता है कि महामारी के मुश्किल परिस्थिति में जो योगदान बैंकों ने दिया है वो सराहनीय है। वित्त मंत्रालय ने विभिन्न सोशल मीडिया मंच से इसकी पुष्टि की है कि राहत पैकेज के वितरण से लेकर अनुदान वितरण तक सार्वजनिक क्षेत्र के बैंकों ने निजी क्षेत्र के बैंकों से बहुत ही बेहतरीन काम किया है।

लेकिन, मौजूदा स्थिति में वित्तीय जरूरतों से निपटने के लिए सरकार के पास निजीकरण ही सबसे आसान तरीका है। हालाँकि निजीकरण से संबंधित अभी कोई पुष्ट खबर नहीं है पर मौजूदा प्रिन्ट मीडिया में प्रचारित हो रही खबरों के बीच यदि ये प्रश्न उठता है की कौन से उपक्रमों का निजीकरण करना चाहिए या और किसका नहीं तो मेरा मानना है कि जो सेवा हमें जन मानस तक पँहुचानी हो उसका कभी भी निजीकरण नहीं करना चाहिए और सार्वजनिक क्षेत्र के बैंक एक ऐसी ही सेवा संस्थान है जिनका जन मानस की सेवा और मुख्य धारा में समावेशन की दृष्टि से राष्ट्रीयकरण किया गया था। भारतीय सामाजिक ढांचा आज भी इतना सुदृढ़ और समान नहीं है की बैंकों का निजीकरण कर के सामाजिक उतरदायित्व के मूल मंत्र की बलि चढ़ाई जाए। हमारा समाज अभी इतना परिष्कृत नहीं हुआ है कि वो स्वयं को बिना किसी सरकरी तंत्र के सहयोग बिना मुख्य धारा में जोड़ सके। मौजूदा परिस्थिति को देखते हुए बैंकों का निजीकरण से ज्यादा प्राथमिकता बैंकों के सुदृढ़ीकरण पर देने चाहिए। आखिर में ये लिखते हुए अपनी लेखनी को विराम देना चाहूँगा कि देशहित में सरकार जो भी फैसला लेगी, इस देश के एक ऊर्जा सिपाही निश्चय ही अपने कर्तव्य का निर्वहन पूरी निष्ठा से करेंगे एवं देश की आर्थिक प्रगति में अपना योगदान जारी रखेंगे।

अनीता वशिष्ठ
परामर्शदाता (राजभाषा)

भाई

आया जीवन में क्यूँ,
जब मुझे बीच में छोड़कर जाना ही था
दीया इतना प्यार क्यूँ,
जब प्यार को पूरी तरह निभाना न था।

मेरी खुशी में ढूंढता था अपनी खुशी क्यूँ,
जब मेरी खुशियों को लेकर अपने साथ जाना ही था।
रातों को लोरी देकर सुलाता था क्यूँ,
जब अपनी यादों में रातों को जगाना ही था।

उम्र भर रक्षा करने का वादा किया ही क्यूँ,
जब उम्र के बीच पड़ाव में छोड़कर जाना ही था।
मौसम की तपती धूप - शुमारियों से दूर रखा क्यूँ,
जब जीवन की कड़वी याद बनकर जाना ही था।

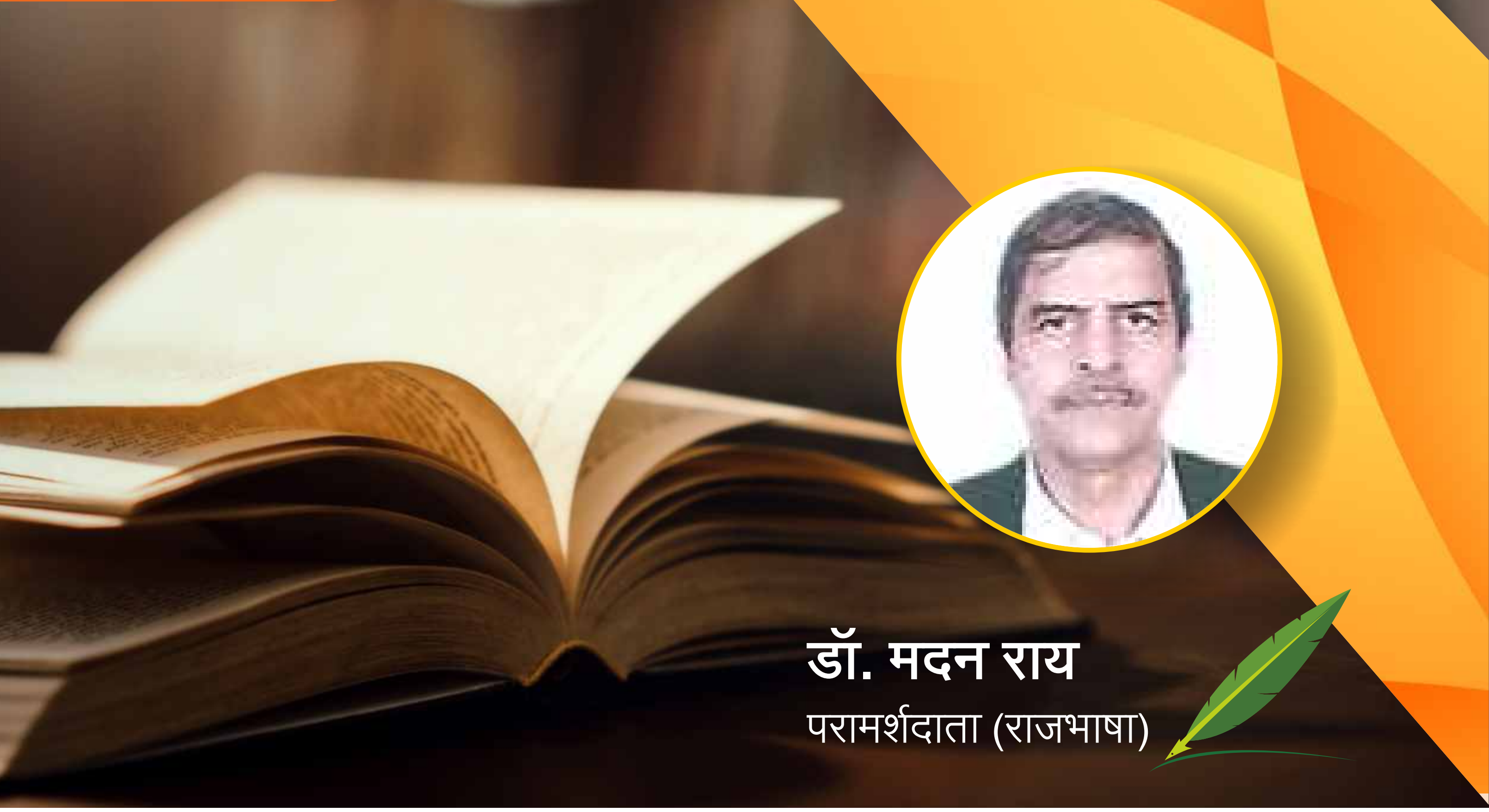
मेरी अपने घर आने की राह ताकता था क्यूँ,
जब घर को ही खाली कर जाना ही था।
रुला कर आंसू पोंछता था क्यूँ,
जब आंखों में आंसुओं का सैलाब देकर जाना ही था।

ये रंगीन जीवन दिया ही क्यूँ,
जब बेरंग ज़माने में छोडना ही था
दीं प्यार वाली कलाई क्यूँ,
जब कलाई के धागों को याद बनाकर छोडना ही था

बनाया शादी त्योहारों को जलसे की तरह क्यूँ,
जब आने वाले त्योहारों को सूना करना ही था
बच्चों को दिया चंदा मामा सा दुलार क्यूँ,
जब मामा की रस्में छोड़ कर जाना ही था

चार खम्बे थी हम चारों बहनें
तू छत हमारी मजबूत था
अब छत साथ ले उड़ा क्यूँ,
जब मौसम की मार से बचाना न था।

अब नव-जीवन ले जहाँ भी जन्म लिया तूने,
बहनों की दुआ हर दम है ये
खुश रहे आबाद रहे हर पल जीवन आनंदित रहे।



डॉ. मदन राय
परामर्शदाता (राजभाषा)

22 आधुनिक चीनी साहित्य पर भारतीय प्रभाव

भारत व चीन के बीच सांस्कृतिक आदान- प्रदान की परंपरा दो हजार वर्षों से भी पुरानी है। भारत से प्रारंभ होने वाला बौद्ध धर्म, पूरे एशिया में फैल गया। ऐसे में चीनी जनता का गौतम बुद्ध की भूमि के प्रति आकर्षण स्वाभाविक ही था। दोनो देशों के बीच बौद्ध भिक्षुओं के माध्यम से धार्मिक तथा सांस्कृतिक आदान-प्रदान सैकड़ो वर्षों तक चलता रहा। इस काल में दुर्लभ बौद्ध तथा अन्य भारतीय ग्रंथों का चीनी भाषा में अनुवाद हुआ। हवेनसांग तथा फ़ाहान आधी प्राचीन सामाज व सांस्कृति के विश्वस्त इतिहासकार है।

किंतु आधुनिक चीनी साहित्य प्रभाव का अध्ययन सर्वप्रथम प्रो. ली सिये लीं ने सन 1958 में आरंभ किया। चीन में भारतीय साहित्य नामक लेख में उन्होंने लिखा "भारतीय साहित्य ने न केवल प्राचीन चीनी साहित्य को बल्कि आधुनिक चीनी साहित्य को भी प्रभावित किया है।" उनकी मान्यता है कि यह प्रभाव प्रत्यक्ष तथा परोक्ष दोनों स्तरों पर देखा जा सकता है।

इसका परोक्ष प्रभाव जातक कथाओं, वेदों, उपनिषदों तथा हितोपदेश की कहानियों से आया है। भारतीय साहित्य से प्रत्यक्षत: प्रभावित होने वाले चीनी लेखकों के लू शुन, कुओ मोरों, माओ त्से तुंग, ली लिए लिन, ल्यू को नान तथा हाँ आदि प्रमुख नाम है।

लू शुन

समकालीन चीनी साहित्य को स्वरुप प्रदान करने वाले चीन में नए कथ साहित्य और गद्य कविता के प्रवर्तक लू शुन को आधुनिक चीन में वही स्थान प्राप्त है जो सामंती चीन में कन्फयूशियस को प्राप्त था। दूसरे शब्दों में लूं शुन चीन के प्रेमचंद हैं। इस महान चीनी साहित्यकार पर भारतीय साहित्य की गहरी छाप है। उन्होनें स्वयं लिखा है "प्राचीन चीनी जनता को भारतीय साहित्य का अच्छा ज्ञान था। चारों वेड, महाभारत, रामायण तथा कालिदास की रचनाओं से वे अच्छी तरह परिचित थे।" लू शुन "भारतीय पौराणिक" कथाओं के बहुत बड़े प्रशसंक थे। उन्होनें इन कथाओं का "भारतीय पौराणिक कथाएं"नाम से चीनी में अनुवाद भी किया। इस पुस्तक में लगभग सभी प्रमुख भारतीय पौराणिक कथाओं का अनुवाद उपलब्ध है। इसकी भूमिका में लू शुन ने लिखा है। "भारतीय पौराणिक कथाएं विश्व भर में जंगलों और नदियों की तरह फैल गई है। इन कथाओं नए पूरी दुनिया के साथ-साथ चीन को भी प्रभावित किया है।"

संस्कृत शब्दावली त्रिलोक तथा अवलोकन जैसे शब्दों का भी इस अनुवाद में उन्होंने प्रयोग किया है। भारतीय साहित्य से प्रभावित

होकर ही लू शुन नए मारा कविताएं (मारा पोयम्स) नामक कविताओं की रचना की। ये कविताए मारण तथा उच्चाटन मंत्रों के फार्म में रचित है।

कुओ-मो-रो :

भारतीय साहित्य से प्रभावित होने वाले दूसरे महत्वपूर्ण एवं लोकप्रिय चीनी लेखक कवि तथा इतिहासकार कुओ-मो-रो है। आधुनिक चीनी साहित्य में इनका महत्वपूर्ण स्थान है। वएह रवीन्द्र नाथ ठाकुर से गहरे रूप से प्रभावित है। उन्होनें लिखा है " रविन्द्र नाथ ठाकुर नए ही मुझे कबीर तथा उपनिषदों की ओर आकृष्ट किया" उपनिषद तथा कबीर में उनकी गहरी दिलचस्पी दिखती है। कबीर के प्रति उनकी गहरी श्रद्धा है तथा वे उनके एकेश्वर वाद एवं जुलाहा कर्म से प्रभावित है। कुओ-मो-रो नए लिखा है "कबीर को में इसलिए पसंद करता हूँ क्योंकि वे एकेश्वर वादी थे। "भारतीय भूमि, रविन्द्र नाथ ठाकुर तथा गंगा के प्रति उनकी व्यक्त श्रद्धा उनकी कविता (छन-आन) की इन पक्तियों से स्पष्ट है : -

नमस्कार आदरणीय गुरु रविन्द्रनाथ ठाकुर
नमस्कार मेरे शांतिनिकेतन के मित्रों,
नमस्कार गंगा की चमकीली तरंगों।

वह कालिदास की कविता के प्रसंशक हैं। उन्होंने ऋतुसंहार का चीनी भाषा में अनुवाद किया जिसका शीर्षक है (छिउ पतझड़) उनकी कविता है अमर पक्षी का निर्वाण शब्द एवं अर्थ दोनों स्तरों पर भारतीय बौद्ध दर्शन से प्रभावित है।

माओ त्से तुग :

पूरी दुनिया माओ तसे तुग को केवल राजनीतिक विचारक के रूप में जानती है। बहुत थोड़े लोगों को यह मालूम है कि वह एक ऊँचे दर्ज़े के कवि भी थे तथा उनकी कविताएं चीन में बेहद लोकप्रिय है। उन्होनें क्लासिकल वर्ग में कविताएं लिखी है। उनकी कविताओं में भारतीय मिथकों का प्रयोग बहुतायत में मिलता है। प्रो. चीन तिड हान का कहना है कि उनकी कविता का गोल्डन मंकी भारतीय हनुमान से प्रभावित है।

इसके अतिरिक्त अनेकों ऐसे चीनी विद्वान है जिन्होनें भारतीय साहित्य का चीनी भाषा में अनुवाद किया है। मान वेई (1884-1918) वोन इ तुओ (1899-1946) तथा मशहूर कवि तथा विद्वान चन-चन-हुओ (1896-1931) ने क्रमश: चारू दत्त, सरोजनी नायडू तथा रवीन्द्र नाथ ठाकुर की कविताओं का चीनी में अनुवाद किया है।

सिए पिंग सिन

रवीन्द्र नाथ ठाकुर की वैचारिक एवं उनके प्रतीकों से प्रभावित चीनी भाषा की कवियत्री है। इनकी कविताओं पर रवीन्द्र नाथ ठाकुर की गहरी छाप है।

सुई-ती-सान

सुई ती सान मशहूर चीनी उपन्यासकार रहे है। उन्होंने भारतीय साहित्य (इन्दू वन सुए) नामक पुस्तक लिख कर चीनी भाषी जनता को भारतीय साहित्य से परिचित कराया। इसके अतिरिक्त उन्होंने भारतीय पारी कथाओं का भी चीनी भाषा में अनुवाद किया जिसका नाम सूर्य का तपस्वी (सेंट ऑफ द सन) रखा।

ली सिए लींन

समकालीन चीनी लेखकों में विद्वान व कवि श्री ली सिए लीन प्रमुख है उन्होंने रामायण, मेघदूत तथा शाकुंतलम संस्कृत से चीनी भाषा में अनुवाद किया। शाकुंतलम का 1954 में पहली बार तथा 1982 में दूसरी बार चीन में मंचन हुआ। 1982 में पीकिंग दूरदर्शन पर लगभग 10 करोड़ लोगों ने इस नाटक को देखा तथा सराहा था।

ल्यू को नान

चीन में भारतीय अनुसंधान विभाग के अध्यक्ष प्रो, ल्यू को नान नए भारत के विभिन्न प्रदेशों का इतिहास तथा संस्कृतियां नामक पुस्तक की रचना की है। उन्होंने फनीश्वरनाथ रेणु के उपन्यास मैला आँचल का भी चीनी में अनुवाद किया है। उनकी अन्य अनुदित रचनाएं है। "भारतीय पौराणिक कथाएं तथा प्रिय मित्र आदि।"

चीन तिड़ हान

चीन में हिंदी भाषा के सहायक अध्यापक श्री चिन तिड़ हान नए प्रेमचंद की कृतिगबन तथा कर्मभूमि का चीनी भाषा में अनुवाद किया है। उन्होंने हिंदी-चीनी शब्दकोष तथा हिंदी चीनी मुहावरा कोष का भी संपादन किया है। संप्रति श्री चिंग रामचरित मानस का चीनी भाषा में अनुवाद कर रहे है।

उपयुक्त तथ्यों से स्पष्ट है कि चीन में भारतीय साहित्य एवं संस्कृति की गहरी छाप है। चीनी जनता के मांस पर प्राचीन भारतीय संस्कृति की अमिट छाप की पुष्टि इस बात से स्पष्ट है कि आज भी वहां लोकोक्तियां, मुहावरे तथा पौराणिक नाम जैसे यमराज तथा अमिताभ (बुद्ध) आदि प्रचलित नाम हैं। वहां कल्प (चिए) क्षण (छाना) जैसे अनेको भारतीय शब्द चीनी में घुल मिल गए हैं।

देशभक्ति

चन्दन
अधीक्षण भूभौतिकीविद (सतह)

सीमा पर दुश्मन की ललकार है
सर्वस्व समर्पण को देश तैयार है |
रगों में जोश विचार आता है
क्या देशभक्ति अब भी बरकरार है।

देशभक्ति का अंकुर प्रस्फुटित हुआ
जो खो गया था प्रतिदिन के कामकाज में
विचारों की ज़ंग जीत गयी देशभक्ति
यदि मृत्यु वरण हो नही कोई आशक्ति।

माँ की ममता पिता का दुलार और कई अरमान
अवसर है कर जायें माँ भारती का सम्मान
हँसते हँसते हो जाएँगे देश पर बलिदान
यदि अवसर ना मिला पुनर्जन्म में करेंगे ये काम।

सुपर्णा मजूमदार
परामर्शदाता (एनओसी)

एक तलाश

राहों पर चल रहे हैं
एक मंजिल की तलाश है।
तन्हा तो नहीं हूँ
पर महफिलों की तलाश है।

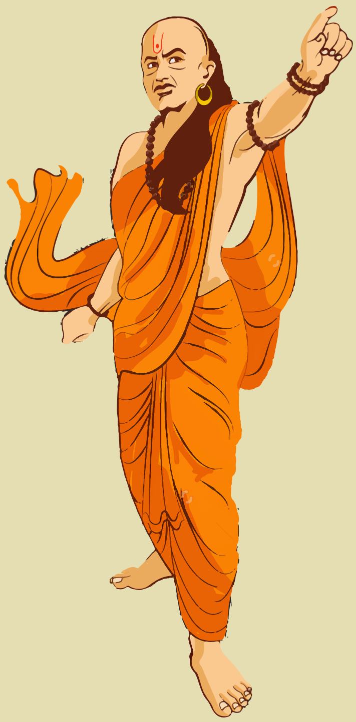
चारो तरफ अँधेरा देख रही हूँ
एक रोशनी की तलाश है।
अकेली तो नही हूँ
पर एक दोस्त की तलाश है।

मेहनत तो कर रही हूँ
एक जूनून की तलाश है।
दुखी तो नही हूँ
पर एक मुसकान की तलाश है।

चिंताओं से घिरी हूँ
इक सुकून की तलाश है।
हारी तो नही हूँ
एक जीत की तलाश है।

कांटों भरी डगर सामने देख रही हूँ
एक फूल भरी राह की तलाश है।
ना उम्मीद तो नही हूँ
पर हसरतों की तलाश है।

देखा जाये तो ख्वाबों में जी रही हूँ
एक हँसीं हकीकत की तलाश है।



उदिषा वत्स
सहायक प्रबंधक (भू-विज्ञान)

23 वर्तमान परिदृश्य में चाणक्य के विचारों की प्रासंगिकता

आज से लगभग 2300 वर्ष पूर्व आविर्भूत आचार्य विष्णुगुप्त, जिन्हें हम 'कौटिल्य' अथवा चाणक्य के नाम से भी जानते हैं, एक ऐसी महान विभूति थे, जिन्होंने अपनी विद्वता और अद्भुत क्षमता के बल पर भारतीय इतिहास की धारा को ही बदल दिया। मौर्य साम्राज्य के संस्थापना के रचयिता चाणक्य एक कुशल राजनीतिज्ञ, चतुर कूटनीतिज्ञ और प्रकाण्ड अर्थशास्त्री के रूप में विख्यात हैं। वे एक ऐसे दार्शनिक थे जिन्होंने वर्तमान में रहते हुए भविष्य को भाँप लिया था। इसके पीछे उनकी सूझबूझ और विचारशीलता थी, जिसके द्वारा भविष्य के कदमों की आहट सुन लेते थे।

इतनी सदियाँ बीतने के बाद भी चाणक्य के बताए नीतिशास्त्र, अर्थशास्त्र और राजनीति शास्त्र के सिद्धान्त इतने ही प्रासंगिक एवं ग्राह्य है, जितने उस काल में थे क्योंकि वे उनके गहन अध्ययन, चिंतन एवं जीवन के अनुभवों पर आधारित हैं। मगध के महामंत्री होते हुए भी चाणक्य एक सामान्य कुटिया में सादगीपूर्ण जीवन बिताते थे। चीन के प्रसिद्ध यात्री फाह्यान ने जब इस बात पर आश्चर्य व्यक्त किया तो उनका उत्तर था कि राजमहल की अटारियों में जनता की पीड़ा का आर्तनाद नहीं सुनायी देता।

तत्कालीन शासन व्यवस्था में उन्होंने जो विभिन्न मानदंड बनाए थे - गौ-हत्या पर प्रतिबंध, स्वदेशी को प्रोत्साहन, पिता की सम्पत्ति में पुत्री को भी समान अधिकार आदि इन पर आज भी बल दिया जा रहा है।

उनके द्वारा रचित 'अर्थशास्त्र' जहाँ राजनीति, अर्थशास्त्र एवं कृषि पर आधारित एक महान ग्रंथ है, वहीं चाणक्य नीति इनकी सर्वकालिक नीतियों का एक महान संग्रह है जिसके कुछ प्रसंग, उनकी बानगी की कुछ झलकियाँ यहाँ प्रस्तुत की जा रही हैं:

1. **यदि आप कुछ बड़ा करने जा रहे हैं अथवा सोच रहे है तो जबतक कार्य सम्पन्न ना हो जाए तब तक उससे जुड़ी कोई भी बात उजागर ना होने दे। हमें अपने रहस्य किसी को भी नहीं बताने चाहिए, चाहे वे मित्र हो अथवा शत्रु, यदि हम वर्तमान परिपेक्ष्य में बड़े कार्य की बात करें तो "पोखरन का परमाणु विस्फोट" अथवा 'सर्जिकल स्ट्राइक' जैसी घटनाएँ इसका ज्वलंत प्रमाण है, जिसमें बरती गोपनीयता के कारण इनकी सफलता में पूरे विश्व को अचंभित कर दिया था। आपके निज़ी अनुभव भी इसके प्रत्यक्ष प्रमाण होंगे।**

2. **हमारे दैनिक जीवन के आचार-व्यवहार को भी चाणक्य की नीतियाँ प्रभावित करती है, उदाहरण स्वरूप अत्यंत सरल अथवा विनम्र व्यक्ति को भी उसी प्रकार प्रायः हानि उठानी पड़ती है, जिस प्रकार जंगल के सीधे वृक्ष पहले काट दिए जाते हैं -**

   नात्यतं सरलैर्भाव्यं गत्वा पश्य वनस्थलीम्।
   छिन्द्यंते सरलास्तत्र कुब्जास्तिष्ठन्ति पादपाः ॥

यहाँ चाणक्य द्वारा बताया गया है कि मनुष्य को अत्यंत सीधे एवं सरल स्वभाव का नहीं होना चाहिए अन्यथा चालक एवं चतुर लोग उनके सीधेपन का ग़लत फ़ायदा उठाते हैं।

3. **मनुष्य को अपने लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए एक शेर की भाँति व्यवहार करना चाहिए।**

प्रभूतंकार्यमल्पंवातन्नरःकर्तुमिच्छति।
सर्वारम्भेरणतत्कार्यं सिंहादेकंप्रचक्षते॥

जिस तरह एक शेर अपने शिकार पर नज़र रख एकाग्रता के साथ उसको देखता है और अपनी पूरी ताक़त के साथ शिकार पकड़ने का प्रयास करता है उसी प्रकार मनुष्य को कोई भी कार्य पूरी ताक़त और एकाग्रचित्त होकर कोई भी कार्य को करना चाहिए।

4. **चाणक्य कहते हैं कि मनुष्य को अपने लिए क्या सही है, क्या ग़लत, अपनी ताक़त और अपनी कमज़ोरियों के बारे में पता होना चाहिए।**

कः कालः कानि मित्राणि को देशः कौ व्ययागमौ।
कश्चाहं का च मे शक्तिरिति चिन्त्यं मुहुर्मुहुः॥

कौन सा कार्य किस समय करना उपयुक्त है, कौन मेरा मित्र है और कौन नहीं, कोई भी कार्य करने का कौन सा सर्वश्रेष्ठ स्थान है, पैसे कमाने और ख़र्च करने का कौन सा सबसे सही तरीक़ा है इसका ज्ञान होना अति आवश्यक होता है। इनका आँकलन करके हम अपने जीवन में निरंतर सफलता की ओर अग्रसर हो सकते हैं।

5. **बचपन में पढ़ी चाणक्य की एक उक्ति मुझे जब-तब याद आती है। आप भी देखें, कितनी सटीक बात कही गयी है -**

"पुस्तकेषु न या विद्या, पर हस्तेषु न यः धनम्
उत्पन्नेषु च कार्येषु, न सा विद्या, न तत् धनम्"

अर्थात् पुस्तक में स्थित विद्या और दूसरे के हाथ में गया धन यदि आवश्यकता पड़ने पर काम ना आए तो वह व्यर्थ है। इसलिए ज्ञान के आदान-प्रदान हेतु आज-कल "knowledge sharing sessions", सेमिनार, conference, webinar पर विशेष रूप से महत्ता दी जा रही है जिसमें देश-प्रदेश के लोग बढ़- चढ़ के भाग लें व लाभान्वित हो सकें।

6. **अपनी अनोखी सूझबूझ एवं बुद्धि की कुशग्रता से अपने विरोधियों को भी हतप्रभ करने वाले चाणक्य 'बुद्धिर्यस्य बलम तस्य' के सिद्धांत को मानते थे-**

"बुद्धिर्यस्य बलं तस्य निर्बुद्धेश्च कुतो बलम्।
वने सिंहो मदोन्मत्तः शशकेन निपातितः ||"

इस सुभाषित द्वारा यह तथ्य प्रतिपादित किया गया है कि मात्र शक्तिशाली होना ही पर्याप्त नहीं है और उस शक्ति का उपयोग करने के लिये बुद्धि भी उतनी ही आवश्यक होती है, जिसे 'पञ्चतन्त्र' की एक कहानी 'चतुर खरगोश और मूर्ख सिंह' के उदाहरण द्वारा व्यक्त किया है | जिस एक साधारण खरगोश भी एक मदोन्मत्त और शक्तिशाली सिंह का नाश करने में समर्थ होता है |

7. **"Imperfection Is a bliss and a way of life", इस बात को चरितार्थ करते हुए एक स्थान पर उन्होंने लिखा है**

"कस्य दोषः कुले नास्ति व्याधिना को न पीडितः |
व्यसनं केन न प्राप्तं कस्य सौख्यं निरन्तरम् ||"

अर्थात् किसके कुल में दोष नहीं होता, रोग किसे पीड़ित नहीं करते, दुःख किसे नहीं मिलता और कौन निरंतर सुखी रहता है , कहीं न कहीं, कुछ ना कुछ कमी तो हर किसी के साथ होती है और यह एक कड़वी सच्चाई है, इससे कोई इनकार नहीं कर सकता। आज के परिवेश में भी इसी बात को लेकर शारीरिक सकारात्मकता (Body positivity), मानसिक स्वास्थ्य (Mental wellness) और उससे जुडी अवस्थायें जैसे depression, bipolar disorder, anxiety आदि से जूझने पर बल दिया जा रहा है |

ऐसे कितने ही शताधिक प्रसंग हैं जिन्हें पढ़ने पर वे हमारे अपने ही अनुभव प्रतीत होते हैं क्यूँकि ये अद्भुत तथ्य है। उनके अद्भुत प्रबंधन क्षमता और जीवन के प्रत्येक क्षेत्र में गहरी पकड़ के कारण हम आचार्य चाणक्य को सर्वश्रेष्ठ "प्रबंधन गुरु (Management Guru)" भी कह सकते हैं, जो अपनी नीति, कूटनीति राजनीति और अर्थनीति के सरल एवं अचूक मंत्रों के कारण आज भी प्रासंगिक और अनुकरणीय है।

बुरा वक़्त

छाया राना
एसोसिएट (प्रोग्रामिंग)

क्या वक़्त भी कभी थकता है,
बुरा, और बुरा, उससे भी बुरा बनकर
वो कभी बोर क्यों नही होता।
क्यों कभी उसे खुद को अच्छा बनाने का मन नहीं करता।
बुरा वक्त बीतते बीतते तो एक जन्म गुज़र गया,
अच्छा वक्त हमेशा दूर के क्षितिज पे ही क्यों रुक जाता है।
कभी वो भी तो आये,
जोर से अपना हक जमाये
और हमारी ज़िन्दगियों पे कब्जा करके बैठ जाये
अपनी अकड़ दिखाए, और लाल लाल आँखें दिखा कर
डरा दे उस बुरे वक्त को,
जो जाने कबसे,
शायद शुरुआत से ही,
कुंडली मार के बैठ ही गया है हमारे इर्द गिर्द।

इतना डराए कि अगर हमेशा के लिए नहीं
तो कम से कम अगले कुछ सालों तक तो
वो कही दूर भाग जाये हमसे|
बहुत ज्यादा सत्ता रह चुकी बुरे वक्त की,
अब दिल तेरा स्वागत करना चाहता है
अच्छे वक़्त, आ ना जरा अब तू
अपनी शक्ल तो दिखा,
सुना है, नूर बरसता है तेरे चेहरे से।
आशिकी ना सही, कुछ दोस्ती का ही रिश्ता बना ले,
पर आके ठहर तो सही|

विशाखा गुप्ता
उप मुख्य भूभौतिकीविद

24 सर्वे भवन्तु सुखिनः

> सर्वे भवन्तु सुखिनः
> सर्वे सन्तु निरामया।
> सर्वे भद्राणि पश्यन्तु
> मा कश्चित् दुःखभाग भवेत्॥

कितनी अद्भुत पंक्तियाँ हैं! कितनी दिव्य विचारधारा!! सहज सरल शब्दावली से बिना किसी भेदभाव के प्राणिमात्र के सुख की कामना करती इन पंक्तियों को हमने जीवन में सहस्त्रो बार सुना होगा। सहज भाव से स्त्री -पुरुष, बड़े-छोटे, कुल-जाति की सीमाओं से दूर, मनुष्य ही नहीं, चराचर जीव हेतु स्व से रहित सकल जगत को अपने साथ लिए एक सुखी विश्व की कामना करती ये ऋचा मैंने बाल्यकाल में पहली बार अपने विद्यालय में सुनी। मेरे पिता ने हमेशा मुझे अपनी नियति से प्रश्न करना सिखाया था और उन प्रश्नों के उत्तर खोजने का हरसंभव प्रयास करने की भी शिक्षा दी थी। इसलिए अपनी प्रकृति के अनुरूप छोटे से मन में ही असंख्य प्रश्न उठ आये।

प्रश्न कई थे, क्यूँ हम सबके सुख की कामना करें? क्या सब के मन में विधाता से कुछ मांगने से पहले हमारा विचार आता है? सबके सुख और स्वास्थ्य की कल्पना इस यथार्थ विश्व में कहाँ हो सकती है? यह जगत जब असमानता और विविधता भरे आदर्शों पर ही चलता है, तब सबके लिए सुख, स्वास्थ्य और शान्ति का अर्थ अलग अलग ही होगा। ऐसे में यह तो नितांत अन्याय होगा कि सब को उनका सुख मिल जाए? हर व्यक्ति इस सुख का अधिकारी हो भी नहीं सकता और हम अपनी प्रार्थना में उन अधम मनुष्यों या जीवों को क्यों शामिल करें जिनका सुख अन्य की यातना में हो? क्यूँ न अपने विधाता से सबके लिए सुख के बजाय न्याय की प्रार्थना करें कि विधाता इस जगत को न्याय का आशीर्वाद दें? ताकि हर मनुष्य वही पाए जो उनके कर्मों का ही फल हो व जिसका वो अधिकारी हो?

अपने प्रश्नों को मैंने जब पिता को सुनाया तो वो अनायास ही मुस्कुरा उठे। मेरी आँखों के प्रश्नचिन्ह देख कर वे बड़े आनंदित होते थे, कदाचित उनको मेरी जिज्ञासा बहुत अच्छी लगती थी। मुझे मेरे

प्रश्नों के उत्तर पाने का उनसे अधिक उपयुक्त माध्यम नहीं दीखता था सो मैं उनके ही पास गयी। वे बोले कि देखो, तुम्हारे प्रश्न का उत्तर भी तुम्हारे प्रश्न में कहीं छुपा हुआ है। तुम विधाता से न्याय क्यों मांगना चाहते हो? न्याय तो इस जगत को सहज ही मिलता है। प्रकृति के नियम सदा न्याय के ही आधार पर चलते हैं। प्रकृति ने अपनी किसी रचना को समान नहीं बनाया। उसके लिए कोई भी जीव-जंतु व मनुष्य समान होकर भी समान नहीं है। विज्ञान भी हमें यही बताता है कि एक ही कोख से एक ही साथ जन्म लेने वाले जुड़वाँ बच्चे भी एक जैसे नहीं होते, उनमें अपनी अपनी विशेषता होती है। हर एक फूल पत्ती, जानवर, मनुष्य सब एक दुसरे से इतर अपना जीवन लेकर आते हैं। ये पूरा संसार एक बड़ी मशीन सरीखा चलता है, जिसका हर कल पुर्जा उसके ठीक चलने के लिए आवश्यक हैं, जहाँ कोई भी पुर्जा दूसरे सा नहीं है, और हर एक का अपना अलग उद्देश्य, अपनी अलग नियति है। ऐसे में प्रकृति सबके लिए अपने नियम बनाती है, और उन नियमों के साथ सदा न्याय करती है। न्याय करना प्रकृति का स्वभाव है। इसलिए अपने स्वभाव अनुरूप व्यवहार करने की प्रार्थना करने का अर्थ नहीं है। हम मनुष्य सबके लिए सुख की कामना इसलिए करते हैं क्यूंकि इस कामना में हर प्राणी का विचार है, सबके लिए दया, सहानुभूति और करुणा है। हर अच्छे मनुष्य की कल्याण की कामना और बुरे मनुष्य की क्षमा की कामना है। हमारी मनुष्यता इसी में है कि हम विधाता से ये कहें कि वो हर भटके हुई मनुष्य को क्षमा करें, और उसके सच्चे सुख का पथ सुनिश्चित करें। यह इस बात का प्रतीक नहीं कि विधाता की सृष्टि में यह असंभव है बल्कि ये हमारी मनुष्यता का प्रतीक है। जिस तरह प्रकृति का स्वभाव न्याय है वैसे ही मनुष्य का स्वभाव करुणा है, बिना किसी भेदभाव के सबके लिए करुणा। न केवल सबके कल्याण की कामना बल्कि सबके हित की दिशा में कार्य करना भी। इस कामना को सत्य करने के लिए कार्य करना ही मनुष्य का कर्तव्य भी है। उनकी ये बातें आज भी मुझे याद आती हैं और जब भी मैं किसी व्यक्ति से दुखी होती हूँ तो यही याद करती हूँ कि मनुष्य होने के नाते मेरा स्वभाव करुणा और सहानुभूति होनी चाहिए।

थोडा गहराई में सोचें तो ये पंक्तियाँ कितनी प्रासंगिक भी हैं। आज के युग में जहाँ निजी स्वार्थ और लघुकालिक सुख सुविधा के लिए जिस प्रकार पर्यावरण का दोहन हो रहा है, उसके भयावह परिणाम हम सब के सामने हैं। अपने विकास के लिए एक देश दूसरे गरीब देशों का अहित करने में भी संकोच नहीं करते। जीव जंतुओं की तमाम प्रजातियां मानव के महत्वकांक्षी भौतिक विकास की भेंट चढ़ गयी हैं। यदि सबके हित की कामना, सबके कल्याण का विचार हमारे मन में होता तो शायद मनुष्य ज्यादा संतुलित जीवन शैली अपनाता। महामारी के बीते काल ने हमें यही सिखाया है कि हम सब एक दूसरे के कर्मों के प्रभाव से भी बंधे हैं और एक की गलती किस तरह पूरे विश्व को क्षण भर में पंगु बना सकती है। ऐसे में सर्वे सन्तु निरामया की भावना हमारे हर कार्य की आधारशिला होनी चाहिए।

ऐसी अनेक छोटी बड़ी बातें ही हमारी महान भारतीय संस्कृति की विशेषताएं हैं। अनेक ऐसी बातें जो इसे अपने आप में अद्वितीय बनाती हैं। मेरे विचार से हमें सदैव इस बात का प्रयत्न करना चाहिए कि हम इन बातों के मूल में जाएँ, प्रश्न करें और जानें कि इन्हें स्मरण करना हमारे लिए क्यूँ आवश्यक है। इनको अपनाने का कारण केवल अपनी संस्कृति होने के नाते इसे सम्मान देना ही नहीं होना चाहिए, बल्कि इनमें छिपी दिव्यता को विश्व भर में उजागर करना होना चाहिए।

श्री उज्जवल कुमार

श्रीमती अनीता वशिष्ठ

डॉ. मदन राय

श्रीमती विशाखा गुप्ता

कुमारी नीलम

श्री वासुदेव बंसल

श्री योगक्षेम शर्मा

श्रीमती उदिषा वत्स

श्री प्रवीण कुमार

टीम हृदयंगम आपके सभी सुझावों व टिप्पणियों का स्वागत करती है। आप अपने सुझाव हमें vishakha@dghindia.gov.in पर मेल कर सकते हैं।

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

DGH INDIA DGH India @DGHIndia DGH India