

## अध्याय-1: प्रस्तावना

ऑयल एण्ड नैचुरल गैस कारपोरेशन लिमिटेड (ओएनजीसी - इसके बाद से 'कम्पनी' के रूप में संदर्भित) एक एकीकृत तेल अन्वेषण और उत्पादन कम्पनी (1956 में आयोग के तौर पर गठित) है। मुख्य रूप से कम्पनी की गतिविधियों में भूवैज्ञानिक और भूभौतिकी सर्वेक्षण, कुओं की ड्रिलिंग, कच्चे तेल एवं प्राकृतिक गैस का उत्पादन एवं बिक्री और संबंधित अनुसंधान एवं अभितट एवं अपतट क्षेत्रों में जलाशय अध्ययन शामिल है।

अभिज्ञात तलछटी बेसिनों पर पूर्वानुमान एवं भू-विज्ञान सर्वेक्षण के साथ पेट्रोलियम अन्वेषण की प्रक्रिया प्रारंभ होती है। इन सर्वेक्षणों से एकत्रित सूचना बेसिन के एक तार्किक मॉडल के निर्माण के लिए प्रसंस्कृत एवं व्याख्यित की जाती है। इस प्रकार निर्मित मॉडल जो कि स्वरूप से गतिशील है एवं अन्वेषण के विभिन्न चरणों में संशोधित है की अन्वेषणात्मक कुओं की ड्रिलिंग द्वारा जाँच की जाती है। यदि क्षेत्र में हाईड्रोकार्बन पाया जाना सिद्ध हो जाता है तो फील्ड की सीमा और इसकी उत्पादकता को सुनिश्चित करने के लिए आलेखन कुओं को ड्रिल किया जाता है। इसके बाद फील्ड को नियमित वाणिज्यिक उत्पादन में डालने के लिए विकास कुओं की ड्रिलिंग तेल पाइपलाईन बिछाना और सुविधाओं का प्रतिष्ठापन किया जाता है। फील्ड के उत्पादन चरण के दौरान उत्पादन के स्तर को बनाए रखने के लिए या उत्पादन में वृद्धि के लिए वर्क-ओवर प्रचालनों द्वारा उत्पादन कुओं का रखरखाव किया जाता है।

कम्पनी इसकी अन्वेषण गतिविधियों का संचालन बेसिन<sup>1</sup> और उत्पादन गतिविधियों परिसम्पत्तियों<sup>2</sup> द्वारा करती है। कम्पनी में आठ बेसिन एवं 11 परिसम्पत्तियाँ थी। बेसिन एवं परिसम्पत्ति अभितट एवं अपतट (छिछला पानी और गहरे पानी) पानी क्षेत्रों में हैं। अन्वेषणात्मक कुएं बेसिन में ड्रिल किए जाते हैं तथा विकास कुएं परिसम्पत्तियों में ड्रिल किए जाते हैं। इसके अतिरिक्त, कम्पनी उत्पादन बनाए रखने के लिए विकास क्षेत्रों में वर्क-ओवर प्रचालनों को करती है। अन्वेषण एवं विकास गतिविधियों के लिए कम्पनी द्वारा साइड-ट्रैकिंग प्रचालन भी किए जाते हैं।

<sup>1</sup> बेसिन : पश्चिमी अपतट पश्चिमी तटवर्ती, असम एवं असम अराकन, महानदी, बंगाल एवं अंडमान, कृष्णा गोदावरी, कावेरी एवं सीमांत बेसिन ।

<sup>2</sup> अहमदाबाद, मेहसाना, अंकलेश्वर, असम, जिपुरा, राजामंडरी, कावेरी, मुम्बई हाई, नीलम-हीरा, बेसिन-सेंटेलाइट, पूर्वी अपतट परिसम्पत्ति ।

## 1.1 रिगों के कार्य

रिगों को निम्नलिखित तीन उद्देश्यों के लिए परिनियोजित किया जाता है:

**अन्वेषण ड्रिलिंग-** नई हाईड्रोकॉर्बन संरचना को स्थापित करने के विचार से कुएँ ड्रिल किए जाते हैं और खोजी गई संरचनाओं की आलेखन के लिए ड्रिल किए गए आलेखन कुएँ सम्मिलित है।

**विकास ड्रिलिंग-** सामान्य तौर पर यह एक उत्पादन स्थल से किया जाता है जिसके लिए उनमें से वाणिज्यिक मात्राओं से हाईड्रोकॉर्बन उत्पन्न करने के विचार से अनुमोदित विकास योजनाएं विद्यमान हैं।

**वर्क-ओवर प्रचालन-** इसमें उत्पादन के रखरखाव और वृद्धि के लिए कुएँ में उपकरणों की मरम्मत/प्रतिस्थापन शामिल है।

**साइड-ट्रैक प्रचालन-** मूल वेलबोर से दूर एक द्वितीयक वेलबोर को ड्रिल करने के लिए जो कि छिद्र के उपरी भाग की पुनः ड्रिलिंग को बचाता है। एक साइड-ट्रैकिंग प्रचालन जानबूझ कर किया जा सकता है अथवा संयोगवश हो सकता है।

अपतट क्षेत्रों में ड्रिलिंग विभिन्न प्रकार के रिगों जैसे कि जैक-अप रिग (कैंटी लीवर रिग, स्लॉट टाइप रिग और मैट सपोर्टेड रिग), अर्ध निमज्जनी मॉड्यूलर रिग, प्लेटफार्म रिग और ड्रिल जहाज द्वारा की जाती है। अभितट क्षेत्रों में मोबाइल रिग और हाई फ्लोर मैस्ट/उप संरचना प्रकार के रिगों का उपयोग ड्रिलिंग के लिए किया जाता है।

## 1.2 वित्तीय परिव्यय

कम्पनी में ड्रिलिंग गतिविधियाँ (अन्वेषणात्मक और विकास दोनों) विभागीय और भाडे पर लिए गए रिगों द्वारा की जाती है। मार्च 2014 तक, कम्पनी के पास 112 ड्रिलिंग रिग थी। अधिकतर अभितट रिग कम्पनी द्वारा स्वयम के ये (छह भाडे के रिगों के प्रति 67 विभागीय रिग) जबकि अधिक महँगे अपतट रिग अधिकतर भाडे के हैं (आठ विभागीय रिग-छह जैक-अप रिग और दो ड्रिल जहाज के प्रति 31 भाडे के रिग) 2010-11 से 2013-14 के दौरान अन्वेषणात्मक और विकास ड्रिलिंग पर व्यय नीचे सारणीबद्ध किया गया है।

तालिका 1.1: अन्वेषणात्मक और विकास ड्रिलिंग पर व्यय

(₹ करोड में)

व्यय के प्रकार	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14
अन्वेषणात्मक ड्रिलिंग	8625.27	8463.02	10037.56	11452.00
विकास ड्रिलिंग	3511.63	4287.59	6722.08	7512.00
कुल (अन्वेषणात्मक एवं विकास ड्रिलिंग)	12136.9	12750.61	16759.64	18964.00
कुल परिव्यय	28275.54	29246.55	29507.91	32470.00
कुल अन्वेषणात्मक एवं विकास ड्रिलिंग का %	42.92	43.60	56.80	58.40

स्रोत: वार्षिक योजना 2010-14

जैसा कि उपरोक्त तालिका से देखा जा सकता है, ड्रिलिंग गतिविधियों में 2010-14 के दौरान कम्पनी के कुल व्यय के 42.92 प्रतिशत से 58.40 प्रतिशत तक को शामिल करते हुए, कम्पनी का एकल अधिकतम महत्वपूर्ण व्यय शामिल है। इसके अलावा, कुशल ड्रिलिंग हाईड्रोकार्बन के उत्पादन और रिजर्व अभिवृद्धि दोनों के लिए महत्वपूर्ण है। इसलिए प्रभावी एवं कुशल योजना, ड्रिलिंग संसाधनों के परिनियोजन और उपयोगी कम्पनी के कुशल प्रचालन के लिए महत्वपूर्ण है।

अन्वेषण और विकास ड्रिलिंग योजना व्यय के अलावा, कम्पनी खराब/गैर प्रवाह वाले कुओं की मरम्मत के लिए वर्क-ओवर प्रचालन पर महत्वपूर्ण राजस्व व्यय भी करती है। जिससे कम्पनी का स्तर बना रहे/बढ़े। 2010-14 की अवधि के दौरान किया गया वर्क-ओवर व्यय नीचे तालिकाबद्ध गया है:

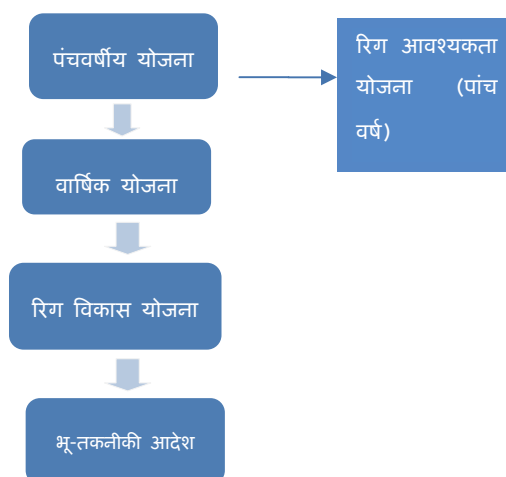
**तालिका 1.2: वर्क-ओवर प्रचालनों पर किया गया व्यय  
(₹ करोड़ में)**

	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14
वास्तविक	2768	2341	1904	2094

### 1.3 रिग प्रचालनों का प्रबंधन

रिग प्रचालनों के प्रबंधन में रिगों का नियोजन, भाड़े पर लेना, प्राप्ति और परिनियोजन सम्मिलित है। कम्पनी ने आगामी पाँच वर्ष की अवधि में यथोचित अन्वेषण, विकास एवं उत्पादन गतिविधियों का ध्यान रखते हुए एक पाँच वर्षीय योजना (एफवाईपी) तैयार करती है। अनुमोदित एफवाईपी में ड्रिल किए जाने वाले मीटररेज के संबंध में अन्वेषणात्मक एवं विकास ड्रिलिंग के लिए नियत प्रत्यक्ष लक्ष्य शामिल हैं जिस में नियत निजी एवं चार्टर भाड़े के मिश्रित रिगों के माध्यम से ड्रिल किए जाने वाले कुछ स्थान भी सम्मिलित हैं। यह कम्पनी के साथ रिगों की

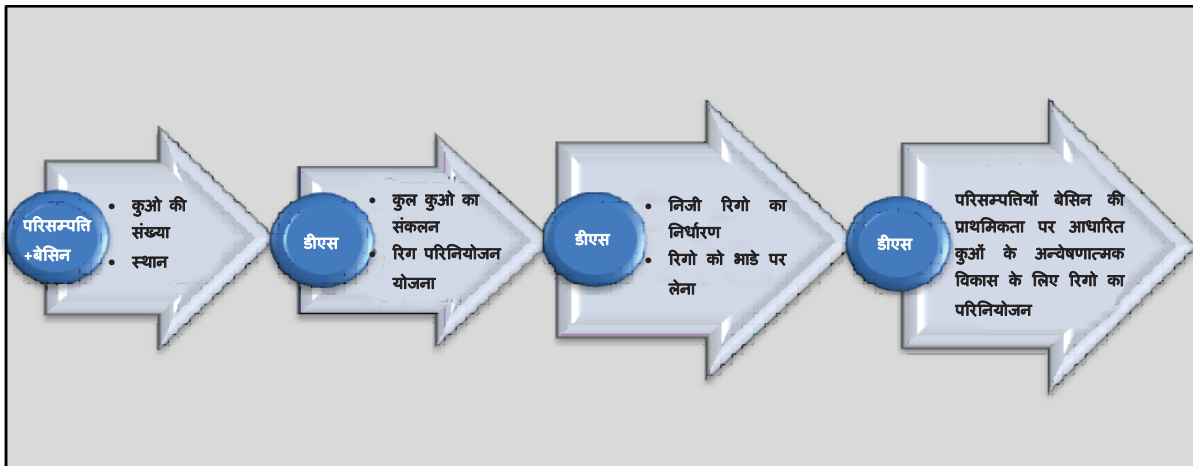
चार्ट 1.1 रिगों की नियोजन प्रक्रिया



उपलब्धता के आधार पर रिगों के भाड़े पर लेने/प्राप्त करने का निर्धारण करने के लिए पांच वर्षीय आधार पर (केवल अपतट क्षेत्रों के लिए तैयार किए गए) रिग आवश्यकता योजना (आरआरपी) के लिए आधार बनाते हैं। एनइएलपी और पीईएल नामांकन ब्लॉक के संबंध में किए गए नियोजित उत्पादन और प्रतिबद्धता को ध्यान में रखते हुए कम्पनी की वार्षिक

परिचालन योजनाएं एफवाईपी के अनुसार बनाई गई हैं। वार्षिक योजनाओं के अनुसार, कम्पनी का ड्रिलिंग सेवाएँ ग्रुप परिसम्पत्तियों और बेसिन के साथ सलाह करके विशेष कार्य स्थानों को रिगों के आवंटन (निजी और भाड़े के दोनों) के लिए रिग परिनियोजन योजना (आरडीपी) भी तैयार करता है जबकि ड्रिल किए जाने वाले कुएँ और उनके स्थान संबंधित परिसम्पत्तियों और बेसिन द्वारा निर्धारित किए जाते हैं, फिर भी रिग विकास योजना को भाड़े पर लेना एवं उनका वास्तविक परिनियोजन कम्पनी की ड्रिलिंग सेवाओं (डीएस) की जिम्मेदारी है। कम्पनी भू-तकनीकी आदेश (जीटीओ) तैयार करती है जो कि प्रत्येक ड्रिलिंग गतिविधि के लिए समय-सीमा का उल्लेख करते हुए ड्रिल किए जाने वाले कुएँ की एक सूक्ष्म स्तरीय योजना है।

चार्ट 1.2 ड्रिलिंग प्रचालनों के प्रबंधन की प्रक्रिया



## 1.4 संगठनात्मक संरचना

ड्रिलिंग सेवाओं समूह का तकनीकी नियंत्रण निदेशक के अन्तर्गत है (तकनीकी और फील्ड सेवाएँ-टी एवं एफ एस) जो ड्रिलिंग रिगों के नियोजन, आवश्यकता और उपयोगिता को देखता है। ड्रिलिंग सेवाओं समूह के दिन प्रति दिन प्रचालन के लिए ड्रिलिंग सेवा समूह का प्रशासनिक नियंत्रण निदेशक (अपतट) के अन्तर्गत है।

## 1.5 ड्रिलिंग प्रचालनों का निष्पादन

### 1.5.1 अन्वेषणात्मक और विकास ड्रिलिंग

2010-11 से 2013-14 तक चार वर्षों के लिए कम्पनी में ड्रिलिंग रिगों का निष्पादन नीचे तालिका बद्ध है।

तालिका 1.3: ड्रिलिंग परिचालनों की योजना एवं वास्तविक निष्पादन

ड्रिलिंग	2010-11		2011-12		2012-13		2013-14	
	योजना	वास्तविक	योजना	वास्तविक	योजना	वास्तविक	योजना	वास्तविक
अन्वेषणात्मक								
मीटरेज (केएम)	514.97	384.02	505.87	375.44	502.75	343.052	480.35	320.76
कुँए (संख्या)	154	125	158	135	155	108	153	106
विकास								
मीटरेज (केएम)	458.36	500.09	581.41	558.69	703.43	680.73	679.52	596.79
कुँए (संख्या)	216	256	272	280	325	323	311	283

स्रोत: वार्षिक योजना एवं निदेशक (टी एवं एफएस) रिपोर्ट

उपरोक्त तालिका दर्शाती है कि जबकि अन्वेषणात्मक की नियोजित संख्या से कम कुओं को ड्रिल किया गया है, विकास ने सामान्य तौर पर 2010-11 और 2011-12 में लक्ष्य से अधिक कुओं को ड्रिल किया है।

2010-14 की अवधि के लिए रिग माह की नियोजित और वास्तविक उपयोगिता को नीचे तालिकाबद्ध किया गया है।

तालिका 1.4: रिग माह की नियोजित एवं वास्तविक उपयोगिता

रिग माह	2010-11		2011-12		2012-13		2013-14	
	योजना	वास्तविक	योजना	वास्तविक	योजना	वास्तविक	योजना	वास्तविक
तटवर्ती								
अन्वेषणात्मक	536.99	459.86	539.91	434.39	475.02	356.02	436.89	334.99
विकास	422.29	435.69	418.48	463.74	543.82	486.95	488.88	439.72
कुल	959.28	895.55	958.39	898.13	1018.84	842.97	925.77	774.71
अपतट								
अन्वेषणात्मक	218.77	196.09	172.06	147.66	223.71	162.20	215.50	200.90
विकास	75.60	62.55	134.5	84.99	169.6	141.34	176.85	142.12
कुल	294.37	258.64	306.56	232.65	393.31	303.54	392.35	343.02

स्रोत: वार्षिक रिपोर्ट (टी एवं एफएस 2010-14)

अधिकतर मामलों के नियोजित रिंग माह को प्राप्त नहीं किया जा सका। नियोजित लक्ष्य तटवर्ती क्षेत्रों में विकास ड्रिलिंग के लिए केवल 2010-11 और 2011-12 में पूरे किए गए थे। नियोजित रिंग माह की गैर-उपलब्धता के कारण की चर्चा अध्याय 4 (पैराग्राफ 4.2,4.3,4.4) और अध्याय 5 (पैराग्राफ 5.2) में की गई है।

### 1.5.2 वर्क-ओवर प्रचालन

2010-14 के दौरान अभितट और अपतट दोनों में प्रचालनों पर नियोजित और वास्तविक कार्य को नीचे सारणीबद्ध किया गया है:

तालिका 1.5: वर्क-ओवर पर नियोजित और वास्तविक कार्य

वर्ष	स्थान	कुएं		रिग माह	
		योजना	वास्तविक	योजना	वास्तविक
2010-11	अपतट	142	122	159.3	127.9
	तटवर्ती	1375	1421	895	870.4
2011-12	अपतट	81	109	110.68	126
	तटवर्ती	1383	1532	936.85	916.6
2012-13	अपतट	59	72	76	83
	तटवर्ती	1392	1595	915.9	879.32
2013-14	अपतट	99	93	138	109
	तटवर्ती	1484	1581	916.7	887.55

उपरोक्त तालिका से यह देखा जा सकता है कि कम्पनी ने सामान्यतः अपतट क्षेत्रों में दो वर्षों (2010-11 और 2013-14) के अलावा सभी वर्षों में वर्क-ओवर पर नियोजित कार्य को पूरा किया था।

### 1.6 रिगों की ड्रिलिंग क्षमता

ड्रिलिंग रिगों के निष्पादन का मूल्यांकन दो मुख्य निष्पादन सूचकों (केपीआईज) अर्थात् चक्र गति और वाणिज्यिक गति के अनुसार किया जाता है।

#### चक्र गति

रिगों की परिचालन क्षमता का मूल्यांकन करने के लिए उपयोग किया गया पैरामीटर एक कुएं को पूरा करने में प्राप्त की गई मीटर/रिग माह में चक्र गति हैं। इसकी गणना कुएं को पूरा करने के लिए वास्तविक रूप से उपयोग किए गए रिग माह में लगे चक्र समय, अर्थात् पिछले कुएं से रिग निर्गमन से वर्तमान कुएं तक रिग बिल्डिंग/ड्रिलिंग और उत्पादन जांच प्रचालनों को करने के बाद

वर्तमान कुएं से रिग निर्गमन के बीच का समय, के साथ कुएं की ड्रिल्ड गहराई से भाग देकर की जाती है। इन तीन चरणों में लगे कुल समय को 'चक्र समय' के रूप में जाना जाता है।

### वाणिज्यिक गति

रिगों की ड्रिलिंग क्षमता का मूल्यांकन करने के लिए उपयोग किया गया यह पैरामीटर लक्षित गहराई तक कुएं की ड्रिलिंग में प्राप्त की गई मीटर/रिग माह में वाणिज्यिक गति है। इसकी गणना कुएं की ड्रिलिंग के लिए वास्तविक रूप से उपयोग किए गए रिग माह में वाणिज्यिक समय, अर्थात् कुएं की खुदाई से उत्पादन केसिंग की वायुरूद्ध जांच (उत्पादन जांच हेतु उक्त पर बॉडिंग से पहले किसी रिसाव की जांच करना) तक लिया गया समय, जिसे 'ड्रिलिंग समय' या वाणिज्यिक समय भी कहा जाता है, से कुएं की ड्रिल की गई गहराई द्वारा भाग देकर की जाती है। चक्रगति और वाणिज्यिक गति के संदर्भ में कम्पनी के रिगों की ड्रिलिंग क्षमता पर बाद में इस रिपोर्ट के पैराग्राफ 5.5 में चर्चा की गई है।