

अध्याय-3
ढांचागत विकास

अध्याय 3 ढांचागत विकास

यह कि ऊर्जा संरक्षण, अर्थव्यवस्था में प्रयुक्त ऊर्जा स्रोतों का मिश्रण इष्टतम तथा धारणीय है और कि आर्थिक रूप से मूल्यांकित स्वच्छ तथा हरित ईंधन की पर्याप्त मात्राएं भारतीय ग्राहकों को उपलब्ध कराई गई है, सुनिश्चित करने के लिए अत्यावश्यक के रूप में वैकल्पिक इंधनों के उपयोग और प्रौद्योगिकी की अन्तरपरिवर्तनीयता जैसे विषयों की 'इण्डिया हाइड्रोकार्बन विजन-2025 (2000)' में पहचान की गई।

इसलिए 'विजन' एनजी क्षेत्र के उद्देश्य निश्चित करता है जिसमें घरेलू तथा पाइपलाइनों के माध्यम से आयातित गैस और आर-एलएनजी के मिश्रण की पर्याप्त उपलब्धता सुनिश्चित करने के कदम शामिल किए गए। इसे प्राप्त करने के लिए यह सुझाव दिया गया था कि घरेलू गैस उपलब्धता पूरक करने के लिए अन्तर्राष्ट्रीय गैस पाइपलाइनों, नियामक ढांचे की शीघ्र स्थापना करने और एलएनजी के आयात पर जोर के साथ पड़ोसी तथा अन्य देशों से गैस के आयात और एलएनजी कड़ी में भाग लेने के लिए घरेलू कम्पनियों को प्रोत्साहित करने के लिए रणनीतिक तथा राजनीतिक पहलों का अनुसरण किया जाए।

3.1 अन्तर्राष्ट्रीय पाइपलाइनें

अन्तर्राष्ट्रीय पाइपलाइनें कठिन तथा जटिल उद्यम है क्योंकि उनमें विभिन्न आर्थिक तथा राजनीतिक हितों के साथ विभिन्न देश शामिल होते हैं। भारत सरकार म्यांमार⁶, ईरान⁷ और तुर्कमेनिस्तान⁸ के साथ एनजी के आयात हेतु बातचीत के विभिन्न चरणों में पहुँच गई थी। इन अन्तर्राष्ट्रीय पाइपलाइन परियोजनाओं की स्थिति पर नीचे चर्चा की गई है।

• म्यांमार-बांगलादेश-भारत (एमबीआई)

900 किमी की त्रिराष्ट्रीय पाइपलाइन की संकल्पना 1997 में आरम्भ की गई थी। इस पाइपलाइन द्वारा म्यांमार तथा बांगलादेश से गैस की आपूर्ति की

⁶ म्यांमार थाईलैण्ड को अन्तर्राष्ट्रीय पाइपलाइनों के माध्यम से 8.5 विलियन घन मीटर(बीसीएम) गैस निर्यात करता है।

⁷ ईरान टर्की तथा पूर्व सोवियत यूनियन देशों को अन्तर्राष्ट्रीय पाइपलाइन के माध्यम से 8.4 बीसीएम गैस निर्यात करता है।

⁸ तुर्कमेनिस्तान रूस, अन्य पूर्व सोवियत संघ देशों, ईरान तथा चीन को अन्तर्राष्ट्रीय पाइपलाइन के माध्यम से 41.1 बीसीएम गैस निर्यात करता है।

जानी थी। भारत सरकार ने पाइपलाइन निर्माण के लिए बांग्लादेश तथा म्यांमार के साथ एक अनुबन्ध किया था (2005)। क्योंकि बांग्लादेश 2005 में परियोजना से हट गया इसलिए भारत सरकार ने म्यांमार से मिजोरम, त्रिपुरा तथा असम होकर कोलकाता पहुँचने के लिए पाइपलाइन के दूसरे मार्ग को चुना। इसी बीच (2008) म्यांमार सरकार ने चीन के साथ एक गैस सौदे का निर्णय लिया। चूँकि म्यांमार भारत पाइपलाइन के लिए कोई गैस आपूर्ति सुनिश्चित नहीं की जा सकी थी इसलिए परियोजना आस्थगित रखी गई है।

- **ईरान-पाकिस्तान-भारत (आईपीआई)**

आईपीआई पाइपलाइन की संकल्पना 1989 के आरम्भ में आरम्भ की गई थी और परियोजना आगे बढ़ाने के लिए 2003 में ईरान-पाकिस्तान कार्यचालन समूह का गठन किया गया था। भारत 2005 में गुप में सम्मिलित हुआ। भारत तथा पाकिस्तान 4.93 अमरीकी डालर प्रति एमएमबीटीयू⁹ एनजी ईरान को भुगतान करने के लिए अनन्तिम रूप से सहमत हो गए। इस पाइपलाइन द्वारा 150 एमएमएससीएमडी एनजी ढोए जाने की अपेक्षा थी जिसे भारत तथा पाकिस्तान के बीच बराबर बाटा जाना था। 2009 में आईपीआई परियोजना पर चर्चा करने के लिए अगली संयुक्त कार्यचालन गुप बैठक आयोजित करने के लिए भारत तथा ईरान सहमत हो गए जो अभी तक हुई नहीं थी।

एमओपीएनजी ने बताया (जनवरी 2014) कि कुछ अनिर्णीत ठेकागत मामलों के कारण और यूएन प्रतिबन्धों के परिप्रेक्ष्य में आईपी परियोजना का भविष्य अनिश्चित रहा।

- **तुर्कमेनिस्तान-अफगानिस्तान-पाकिस्तान-भारत (तापी)**

तापी परियोजना का विचार तुर्कमेनिस्तान-अफगानिस्तान-पाकिस्तान के रूप में एशियाई विकास बैंक द्वारा प्रस्तुत किया गया था। अन्तर्राष्ट्रीय गैस पाइपलाइन बिछाने का एक अनुबन्ध तुर्कमेनिस्तान, अफगानिस्तान तथा पाकिस्तान द्वारा दिसम्बर 2002 में हस्ताक्षर किया गया था। भारत 2008 में

⁹ मिलियन मीट्रीक ब्रिटिश थर्मल यूनिट

परियोजना में शामिल हुआ। 1680 किमी की पाइपलाइन का निर्माण 2012 में आरम्भ करने की योजना बनाई गई थी। भारत को इस लाईन के माध्यम से 38 एमएमएससीएमडी एनजी प्राप्त करने की प्रत्याश थी। गेल तथा पाकिस्तान के इंटरस्टेट गैस सिस्टम ने तुर्कमेनिस्तान स्टेट गैस कम्पनी के साथ जीएसपीए¹⁰ पर हस्ताक्षर किए (मई 2012) जिसमें 2018 में गैस आपूर्ति की परिकल्पना की गई है।

तापी परियोजना देश की ऊर्जा सुरक्षा के लिए एक महत्वपूर्ण सम्भावना प्रस्तुत करने के लिए लम्बे समय से चर्चा में रही है। तथापि सुरक्षा और गैस प्रमाणन से सम्बन्धित मामले अनिर्णीत रहे।

एमओपीएनजी/गेल ने बताया (जनवरी/अगस्त 2014) कि भारत, पाकिस्तान तथा अफगानिस्तान के बीच पारगमन फीस पर व्यापक सहमति हो गई थी और पारगमन फीस भुगतान के अनुक्रमण तथा तौर तरीकों के मामले चर्चा के अधीन थे। तापी देशों से चार नामित गैस कम्पनियों के संघ का गठन विचाराधीन है, जिसका परिणाम इस परियोजना के आगे बढ़ने के लिए महत्वपूर्ण है।

लेखापरीक्षा में देखा गया कि इन परियोजनाओं की सफलता राजनीतिक, प्रौद्योगिकीय तथा सुरक्षा चिन्ताओं जैसे कारकों पर निर्भर थी। इन परियोजनाओं में आरम्भ से ही अनिश्चितता थी। इसलिए एलएनजी का आयात देश में एनजी के घाटे को पूरा करने के लिए तुलनात्मक रूप से बेहतर विकल्प के रूप में उभरा है।

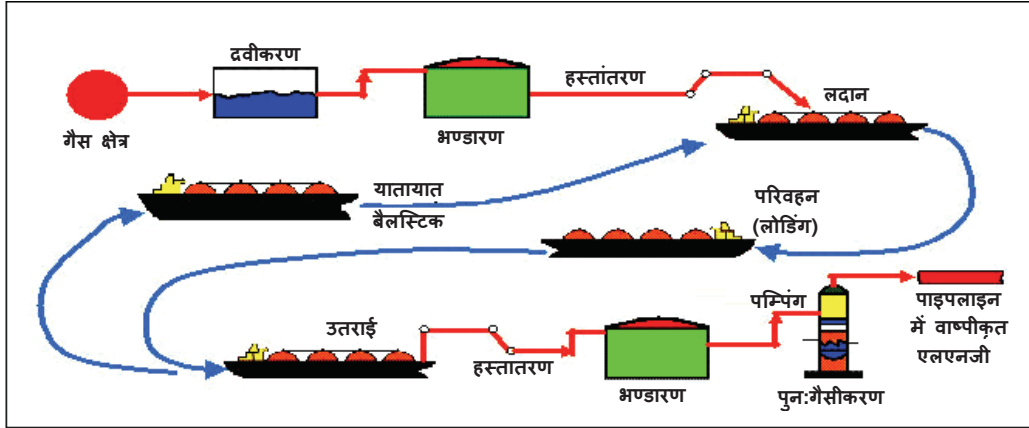
3.2 आर-एलएनजी टांचा

सामान्य दबाव पर ऋण 160.50° सै. पर द्रव रूप संघनित एनजी एलएनजी के रूप में जानी जाती है और विद्युत रोधी दीवारों वाले विशेष टैंकर द्वारा टर्मिनलों पर पहुँचाई/प्राप्त की जाती है। एलएनजी टर्मिनल में एलएनजी प्राप्ति और भण्डार, एलएनजी के पुनः गैसीकरण तथा पुनः गैसीकृत एलएनजी के गैस के रूप में पाइपलाइनों के

¹⁰ गैस बिक्री खरीद अनुबन्ध

माध्यम से सीमा से बाहर आगे संचरण हेतु परिवहन का ढांचा शामिल होता है। ऊपरी तथा अनुप्रवाह क्षेत्र में विशेष एलएनजी चैन चार्ट 7 में प्रदर्शित की जाती है:

चार्ट 7



(स्रोत: पेट्रोनेट एलएनजी लिमिटेड की वेबसाइट)

3.2.1

आर-एलएनजी ढांचा बनाने के लिए पहल

एमओपीएनजी के कहने पर (दिसम्बर 1995) गेल ने एन्नोर तथा मंगलोर में एलएनजी टर्मिनलों से सम्बन्धित परियोजना आरम्भ की और एलएनजी के आयात हेतु इण्डियन आयल कार्पोरेशन लिमिटेड (आईओसीएल) तथा ओएनजीसी के साथ संयुक्त उद्यम कम्पनी (जेवीसी) स्थापित करने का प्रस्ताव किया (अगस्त 1996)। भारत सरकार ने 50 प्रतिशत तक सार्वजनिक क्षेत्र उपक्रमों (पीएसयू) की इक्विटी भागीदारी सीमित कर ₹ 1200 करोड़ की प्राधिकृत पूंजी से जेवीसी का निर्माण अनुमोदित किया (जुलाई 1997)। जेवीसी का उद्देश्य मंगलौर, कोच्चि/का या मकुलम, हजीरा/दहेज, एन्नोर तथा अन्य उपयुक्त स्थानों प्रत्येक पर 2.5 मिलियन मीट्रिक टन प्रतिवर्ष (एमएमटीपीए) की आरम्भिक क्षमता से एलएनजी टर्मिनलों की स्थापना करना था। जेवीसी पेट्रोनेट एलएनजी लिमिटेड (पीएलएल) के नाम से पंजीकृत की गई थी (अप्रैल 1998)।

एलएनजी का आयात ओपन जनरल लाइसेंस (ओजीएल)¹¹ के अन्तर्गत था। बहुराष्ट्रीय कम्पनियां 100 प्रतिशत प्रत्यक्ष विदेशी निवेश (एफडीआई) के साथ भारत में एलएनजी टर्मिनल स्थापित करने और एलएनजी कारोबार आयोजित करने के लिए अनुमत की

¹¹ ओपन जनरल लाइसेंस आयात (नियंत्रण) आदेश 1955 के अनुसरण में जारी किया जाता है। यह मुक्त रूप से व्यवसायिक मर्दों के आयात हेतु अत्यन्त सरलीकृत प्रकार का लाइसेंस है जिसके लिए विशेष अनुमति अपेक्षित नहीं है।

गई थीं। इसके अतिरिक्त एलएनजी का मूल्य निर्धारण विनियमित नहीं किया गया था और पूर्णतया बाजार बलों पर निर्भर था। इन परिस्थितियों के अन्तर्गत 13 सत्त्वों ने 40.2 एमएमटीपीए¹² की आरम्भिक क्षमता से सम्पूर्ण देश में 15 टर्मिनलों (अनुबन्ध-2) के लिए विदेशी निवेश प्रोत्साहन बोर्ड (एफआईपीबी) से निर्बाधन प्राप्त किए (1997 से 2000)।

3.2.2

आर-एलएनजी ढांचे का विकास

आर-एलएनजी ढांचे के विकास के चरण नीचे प्रदर्शित हैं:



¹² मिलियन मीट्रिक टन प्रतिवर्ष। एक एमएमटीपीए एलएनजी 3.6 एमएमएससीएमडी एनजी के बराबर है।

आर-एलएनजी ढांचे के विकास की वर्ष वार स्थिति अनुबन्ध 3 में दी गई है। यह देखा जा सकता है कि 15 एलएनजी टर्मिनलों जिनको वर्ष 2000 तक एफआईपीबी निर्बाधन दे दिया गया था, में से 22 एमएमटीपीए क्षमता पर चार¹³ टर्मिनलों ने अभी तक (अक्तूबर 2014) प्रचालन आरम्भ किया था। लेखापरीक्षा में यथा विश्लेषित आर-एलएनजी ढांचे के सृजन के विलम्ब/सृजन न करने के कारणों पर चर्चा की गई है:

(i) अधिदेश के बावजूद पीएलएल द्वारा एलएनजी परियोजनाओं में विलम्ब/आरम्भ न किया जाना

भारत सरकार ने प्रत्येक 2.5 एमएमटीपीए की आरम्भिक क्षमता से मंगलौर, कोच्चि/कायायकुलम, हजीरा/दहेज, एन्नोर में एलएनजी टर्मिनल स्थापित करने के अधिदेश से पीएलएल का सृजन किया (1997)। पीएलएल ने पांच एमएमटीपीए तथा 2.5 एमएमटीपीए की क्षमताओं से क्रमशः दहेज तथा कोच्चि में पहले चरण में एलएनजी टर्मिनल स्थापित करने का निर्णय किया। कार्यकलाप आरम्भ करने के लिए पीएलएल हेतु दहेज तथा कोच्चि के लिए अपेक्षित भूमि पहले ही आरक्षित रखी गई थी (नवम्बर 1997)। पीएलएल को दी गई स्वायत्तता के बावजूद इसने 2008¹⁴ तक कोच्चि में एलएनजी सम्बन्धित कार्यकलाप आरम्भ नहीं किया। दहेज में परियोजना 2004 में पूर्ण हुई थी और क्षमता 2009 में पांच से 10 एमएमटीपीए तक बढ़ा दी गई थी। तथापि इसको दिए गए अधिदेश के बावजूद पीएलएल द्वारा मंगलौर तथा एन्नोर में टर्मिनल विकसित नहीं किए गए थे।

(ii) अन्य एलएनजी परियोजनाओं में भाग लेने के लिए पीएलएल के प्रवर्तकों पर प्रतिबन्ध

एमओपीएनजी ने पीएलएल के प्रवर्तकों (ओएनजीसी, आईओसीएल, बीपीसीएल तथा गेल) को निर्देश दिया (जून 1997 तथा जनवरी 1999) कि भारत में एलएनजी परियोजनाएं पीएलएल द्वारा जारी रखी जाएगी और अन्य कम्पनियों द्वारा प्रवर्तित/प्रस्तावित एलएनजी परियोजनाओं के अलग कारोबार के माध्यम से प्रवर्तक एक दूसरे के साथ प्रतिस्पर्धा नहीं करेंगे। बाद में एमओपीएनजी ने किसी परियोजना/कार्यकलाप को आरम्भ न करने का निर्देश दिया (नवम्बर 1999) जिसका

¹³ दहेज, हजीरा, दाभोल तथा कोच्चि

¹⁴ कोच्चि में एलएनजी टर्मिनल सितम्बर 2013 में शुरू हुआ था।

दहेज तथा कोच्चि में पीएलएल की परियोजनाओं पर प्रतिकूल प्रभाव होता। गेल का ट्राम्बे¹⁵ में प्रस्तावित एलएनजी टर्मिनल और एलएनजी टर्मिनलों के लिए आईओसीएल के प्रस्ताव, व्यक्तिगत आधार पर एलएनजी कार्यकलापों में भाग लेने में पीएसयू पर एमओपीएनजी द्वारा लगाए गए प्रतिबन्ध के कारण, आगे नहीं बढ़ाए गए थे। यद्यपि एमओपीएनजी ने विभिन्न स्थानों पर भिन्न एलएनजी उद्यमों में पीएसयू के भाग लेने से सम्बन्धित अलग नीति बनाने का निर्णय लिया (नवम्बर 1999) परन्तु ऐसी कोई नीति नहीं बनाई गई थी (अक्टूबर 2014)।

एमओपीएनजी ने बताया (जनवरी 2014) कि पीएलएल के दहेज पुनः गैसीकरण संयंत्र तथा पाइपलाइनों में पर्याप्त निवेश किया गया था। परियोजना को वाणिज्यिक रूप से व्यवहार्य बनाने के लिए यह महत्वपूर्ण माना गया कि आर-एलएनजी के बाजार की कम से कम पीएलएल के प्रवर्तकों से प्रतिस्पर्धा से सुरक्षा की जाए।

चूँकि एलएनजी का आयात ओजीएल के अधीन था इसलिए पीएसयू पर ऐसा प्रतिबन्ध लगाना 'इण्डिया हाइड्रोकार्बन विजय 2025' में निर्धारित उद्देश्यों का उल्लंघन था जिसमें यह परिकल्पित किया गया था कि एलएनजी चेन में भाग लेने के लिए घरेलू कम्पनियों को प्रोत्साहित किया जाना था। तथापि 13 वर्षों के बाद गेल¹⁶ तथा आईओसीएल क्रमशः आंध्रप्रदेश अपतट (फ्लोटिंग स्टोरेज और पुनः गैसीकरण संयंत्र) तथा एन्नोर में अपनी आर-एलएनजी परियोजनाओं में आगे बढ़ रहे हैं (2012-13)। गेल ने पारादीप बन्दरगाह में एलएनजी टर्मिनल की स्थापना के लिए पारादीप बन्दरगाह के साथ एक सम्झौता जापान पर भी हस्ताक्षर किए।

(iii) एलएनजी परियोजनाओं की प्रगति में निगरानी की कमी

एमओपीएनजी में एलएनजी टर्मिनल परियोजनाओं की प्रगति की समीक्षा करने के लिए कोई तन्त्र नहीं था जिसके कारण यह एलएनजी टर्मिनल परियोजनाओं, जिनको 1997-2000 के दौरान एफआईपीबी द्वारा निर्बाधन दिया गया था, की निगरानी करने में समर्थ नहीं था।

¹⁵ टोटल (फ्रांस) तथा टाटा इलेक्ट्रिक कम्पनी (टीईसी) के सहयोग से

¹⁶ आंध्र प्रदेश गैस डिस्ट्रिब्यूशन कॉर्पोरेशन लिमिटेड (एपीजीडीसी), गेल गैस लिमिटेड (गेल की पूर्ण स्वामित्व की सहायक कम्पनी) तथा आंध्र प्रदेश गैस इन्फ्रास्ट्रक्चर कॉर्पोरेशन प्राइवेट लिमिटेड द्वारा संयुक्त रूप से प्रवर्तित कम्पनी

एमओपीएनजी ने बताया (जनवरी 2014) कि:

(i) एलएनजी श्रृंखला का विकास जटिल था। इसलिए यह अनुमान नहीं किया गया था कि सभी एलएनजी टर्मिनल जिनकी कल्पना की गई थी, कार्यान्वयन चरण पर पहुँचेंगे और (ii) भारत में गैस उपभोक्ताओं की निम्न समर्थता और पाइपलाइनों के देश व्यापी ग्रिड की अनुपलब्धता के कारण एक आशंका थी कि वर्तमान टर्मिनलों का भी क्षमता उपयोग नीचे जा सकता है। इसलिए कम्पनियों ने अपने वाणिज्यिक विवेक से सम्बन्धित परियोजनाओं का निर्माण नहीं किया था।

एमओपीएनजी द्वारा लिए गए आधार को निम्नलिखित के प्रति देखे जाने की आवश्यकता है:

(i) 'इण्डिया हाइड्रोकार्बन विजन 2025' बढ़ती मांग को पूरी करने के लिए घरेलू गैस तथा एलएनजी के मिश्रण के माध्यम से एनजी की उपलब्धता सुनिश्चित करने का दीर्घावधि उद्देश्य निर्धारित करता है। तथापि एमओपीएनजी ने एलएनजी आयात/ढांचे पर कोई नीति निर्धारित नहीं की, एलएनजी परियोजनाओं की पूर्णता का लक्ष्य निर्धारित नहीं किया और इस उद्देश्य को पूरा करने के लिए सम्भावित एलएनजी ढांचा प्रदाताओं से निष्पादन गारंटी पर जोर नहीं दिया और (ii) एमओपीएनजी ने विजन में परिकल्पित ढांचे का समन्वित विकास सुनिश्चित करने के लिए कानूनी ढांचा स्थापित नहीं किया था जैसी निम्न पैरा में चर्चा की गई है।

3.2.3 इण्डिया हाइड्रोकार्बन विजन 2025 के बाद आर-एलएनजी ढांचे का विकास

भारत सरकार ने आर-एलएनजी ढांचे के विकास के लिए विभिन्न पहलें की जैसी पैरा 3.2.1 में चर्चा की गई परन्तु 'इण्डिया हाइड्रोकार्बन विजन 2025' में यथा परिकल्पित (2000) सुविधाओं को प्रदान करने हेतु स्वत्वों के प्राधिकरण, सुविधाओं के आकार तथा स्थिति, सेवाओं की दर/मूल्य आदि निर्धारित करने वाले एक नियामक शासन का अभाव था। 2000 के शीघ्र बाद एलएनजी के शीघ्र आयात के लिए नियामक ढांचे को स्थापित करने के स्थान पर भारत सरकार केवल 2007 में पीएनजीआरबी अधिनियम लाई।

अधिनियम (धारा 11) में परिकल्पित पीएनजीआरबी के कार्यों में से एक एलएनजी टर्मिनलों की स्थापना तथा प्रचालित करने के लिए स्वत्वों को पंजीबद्ध करना था।

धारा 60 (उपधारा 1) भारत सरकार को अन्य के साथ पात्रताशर्तें निर्धारित कर नियम बनाने की शक्ति देती है जिन्हें पंजीकरण के लिए एक स्वत्व पूरी करेगा। तथापि एमओपीएनजी ने अक्टूबर 2012 तक नियमों को अधिसूचित नहीं किया जिनके अन्तर्गत एलएनजी ढांचा स्थापित किया जाना था।

इस प्रकार यह देखा जा सकता है कि (i) नियामक की स्थापना में सात वर्षों का विलम्ब हुआ था और उसके बाद पंजीकरण हेतु आवेदन करने के लिए स्वत्वों के लिए पात्रता शर्तें निर्धारित करने का कार्यकारी निर्णय लेने में पांच वर्षों का और विलम्ब हुआ था; (ii) इस प्रयोजन हेतु नियुक्त नियामक विनियम अधिसूचित करने में और ढांचागत विकास के लिए कानूनी ढांचा बनाने में अभी तक समर्थ नहीं हो पाया था (अक्टूबर 2014)। यद्यपि पीएनजीआरबी ने 2013 में ड्राफ्ट विनियम विकसित किए परन्तु वे सार्वजनिक परामर्श प्रक्रिया के अधीन थे (अक्टूबर 2014)। पीएनजीआरबी को एलएनजी सुविधाओं के सृजन/विस्तार हेतु एलएनजी टर्मिनलों के पंजीकरण हेतु चार¹⁷ स्वत्वों से आवेदन प्राप्त (जनवरी 2014) हुए थे।

जबकि आयात/पुनः गैसीकरण के लिए 145 एमएमएससीएमडी की कुल क्षमता 2004 तक प्रत्याशित थी परन्तु 17 वर्षों (1997 से अक्टूबर 2014) की अवधि में केवल 79.2 एमएमएससीएमडी की क्षमता कार्यान्वित हुई थी (बाद की क्षमता वृद्धि सहित)। इस तथ्य को ध्यान में रखते हुए कि एक एलएनजी टर्मिनल को पूरा करने के लिए लगभग तीन से चार वर्षों का समय लगता है, इस विलम्ब का अपेक्षित ढांचे के सृजन पर्याप्त प्रतिकूल प्रभाव पड़ा।

एमओपीएनजी ने बताया (जनवरी 2014) कि एलएनजी चैन का विकास जटिल उद्यम है जिसमें पर्याप्त निवेश अन्तर्ग्रस्त है। इसलिए पात्रता मानदण्ड की अधिसूचना और पीएनजीआरबी द्वारा उन पर पंजीकरण हेतु विनियम जारी करना एलएनजी टर्मिनलों के विकास की गति के साथ कोई सम्बन्ध नहीं रखते थे। यह आगे बताया गया था (जुलाई 2014) कि वास्तविक गैस उपभोक्ता को प्राप्त करने के लिए तैयार होने और पाइपलाइन सम्बद्धता स्थापित होने तक सम्पूर्ण निवेश के निष्फल होने का खतरा था। कोच्चि में सृजित आर-एलएनजी क्षमता का पाइपलाइन सम्बद्धता के अभाव में कम उपयोग हो रहा था।

¹⁷ पीएलएल, स्वान इनर्जी, जीएसपीसी एनएनजी लिमिटेड तथा एच-इनर्जी

2015 की प्रतिवेदन संख्या 6

एमओपीएनजी के उत्तर को इस तथ्य के प्रति देखे जाने की आवश्यकता है कि नियामक प्रणाली ढांचे के क्रमबद्ध और सफल विकास के लिए अनिवार्य है। “इण्डिया हाइड्रोकार्बन विजन 2025” में 2000 में ऐसे शासन का सुझाव दिया गया था। तथापि यथा उल्लिखित विलम्ब अपेक्षित विनियमों को लाने तथा अपेक्षित ढांचे को मुहैया कराने में पीएनजीआरबी के लिए बाधक सिद्ध हुआ।

यद्यपि आर-एलएनजी घरेलू गैस की अपेक्षा अधिक महंगी थी परन्तु यह मांग तथा आपूर्ति के बीच पर्याप्त अन्तर होने के कारण घरेलू बाजार में एक निश्चित स्थान रखती है। वर्तमान में महंगे द्रव ईंधनों का प्रयोग करने वाले उपभोक्ताओं से आर-एलएनजी की काफी बड़ी मांग विद्यमान थी। यह इस तथ्य से देखा जा सकेगा कि XI योजना के लिए उर्वरक क्षेत्र की परियोजनाओं के विस्तार/पुन-मरम्मत/पुनरूद्धार का प्रतिपादन करते समय डीओएफ ने प्रचलित एपीएम दरों से अधिक एनजी की लागत को विचार में रखा था। इसके अतिरिक्त दीर्घावधि ठेके के माध्यम से खरीदी गई एलएनजी नेफथा की तुलना में मित्त्वययी थी जो एनजी के अभाव में प्रयुक्त प्रमुख वैकल्पिक फीडस्टॉक/ईंधन था। तालिका 1 दोनों क्षेत्रों में आर-एलएनजी तथा नेफथा का उपयोग कर उत्पादन की लागत के बीच एक तुलना प्रस्तुत करती है:

तालिका 1

| वर्ष | प्रति एमटी एलएनजी ¹⁸ की लागत (₹) | प्रति एमटी नेफथा ¹⁹ की लागत (₹) | विद्युत क्षेत्र | | | उर्वरक क्षेत्र | | |
|---------|---|--|--|----------|--------------|--|----------|--------------|
| | | | प्रति किलोवाट आंवर विद्युत उत्पादन ²⁰ की लागत (₹) | | | प्रति मीट यूरिया ²¹ की लागत (₹) | | |
| | | | आर-एलएनजी से | नेफथा से | % में वृद्धि | आर-एलएनजी से | नेफथा से | % में वृद्धि |
| 2010-11 | 19488.35 | 37282.00 | 6.89 | 9.56 | 39 | 15083 | 25081 | 66 |
| 2011-12 | 22079.22 | 48800.00 | 7.80 | 12.51 | 60 | 18982 | 32816 | 73 |
| 2012-13 | 31659.80 | 53792.00 | 11.19 | 13.79 | 23 | 25188 | 39241 | 56 |

¹⁸ 9500 कि.कै. पर पीएलएल तथा रासगैस के बीच दीर्घावधि ठेके के अनुसार एलएनजी का मूल मूल्य

¹⁹ 10500 कि.कै. पर नेफथा का मूल मूल्य (शोधनशाला अन्तरण मूल्य का वार्षिक औसत-आईओसीएल)

²⁰ विद्युत उत्पादन के लिए ईंधन पर विशेषज्ञ समिति की रिपोर्ट के अनुसार, एलएनजी का उपयोग कर विद्युत उत्पादन की लागत ₹ 2.29/किवीघं थी और कि नेफथा की 2004-05 में ₹ 4.46 किवीघं थी। उत्पादन लागत बाद के वर्षों के लिए ईंधन लागत में आनुपातिक वृद्धि को विभाजित कर अनुमानित की जाती है- अनुबन्ध 14

²¹ 2010-11; के लिए, अनुबन्ध 11 (ख) - आर-एलएनजीके लिए कालम 7, नेफथा के लिए कालम (5-4)

2011-12; के लिए, अनुबन्ध 11 (ग) - आर-एलएनजीके लिए कालम 9, नेफथा के लिए कालम (5-4)

2012-13; के लिए, अनुबन्ध 11 (घ) - आर-एलएनजीके लिए कालम 7, नेफथा के लिए कालम (5-4)

आयात तथा पुनः गैसीकरण ढांचे की उपलब्धता उन निर्णायक विशेषताओं में से एक है जो दीर्घावधि आधार पर एलएनजी का लाया जाना सरल बनाती है। तथापि पर्याप्त पुनः गैसीकरण क्षमता की कमी महंगे फीडस्टाक/ईंधन के स्थानापन्न की अतिरिक्त आवश्यकता पूरी करने के लिए दीर्घावधि ठेके के माध्यम से एलएनजी की पर्याप्त मात्रा उपलब्ध कराने में रूकावट रही जैसा तालिका 2 में दर्शाया गया है:

तालिका-2

(मात्रा एमएमएससीएमडी में)

| वर्ष | दीर्घावधि ठेके के माध्यम से एलएनजी आयात | एलएनजी आयात (स्पॉट) | उर्वरक क्षेत्र के अन्तर्गत प्रस्तावित योजनाओं के लिए गैस की आवश्यकता | उर्वरक क्षेत्र ²² में महंगे फीडस्टाक के उपयोग से बचने के लिए गैस की आवश्यकता | विद्युत क्षेत्र ²³ में महंगे फीडस्टाक के उपयोग से बचने के लिए गैस की आवश्यकता | आर-एलएनजी की कुल आवश्यकता | वास्तविक पुनः गैसीकरण क्षमता | पुनः गैस करण क्षमता हेतु निम्नतम अतिरिक्त आवश्यकता |
|---------|---|---------------------|--|---|--|---------------------------|------------------------------|--|
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) (1 से 5) | (7) | (8) (6-7) |
| 2010-11 | 27.00 | 8.05 | 12.37 | 6.33 | 1.75 | 55.50 | 48.96 | 6.54 |
| 2011-12 | 27.00 | 12.62 | 12.37 | 6.81 | 1.02 | 59.82 | 48.96 | 10.86 |
| 2012-13 | 27.00 | 13.07 | 20.37 | 2.88 | 1.58 | 64.90 | 61.20 | 3.7 |

इस प्रकार उपलब्ध पुनः गैसीकरण क्षमता इस अवधि के दौरान आर-एलएनजी की कुल आवश्यकता को पूरा करने के लिए पर्याप्त नहीं थी और पर्याप्त पुनः गैसीकरण क्षमता के अभाव में उर्वरक तथा विद्युत क्षेत्र दीर्घावधि ठेकों के माध्यम से आर-एलएनजी से महंगे फीडस्टाल/ईंधन (नेफथा) का स्थानापन्न नहीं कर सके।

एमओपीएनजी की उत्तर कि पर्याप्त मांग नहीं थी को इस तथ्य के प्रति देखा जाना चाहिए कि आर-एलएनजी की मांग का ढांचे (आर-एलएनजी तथा पाइपलाइन संयोजन दोनों) की उपलब्धता से घनिष्ठ सम्बंधित है और विभिन्न क्षेत्रों में उत्पादन की लागत में बचत का अवसर था। आर-एलएनजी ढांचे के सृजन में विलम्ब प्रतियोगी कीमत पर आर-एलएनजी की अनुपलब्धता से घनिष्ठ सम्बन्ध रखता है। यह इस तथ्य से भी स्पष्ट था कि 2014 तक एलएनजी आयात केवल एक दीर्घावधि ठेके के अन्तर्गत किया जा रहा था (2004 से 2028 तक के लिए 7.5 एमएमटीपीए अर्थात् 27 एमएमएससीएमडी एलएनजी के लिए जुलाई 1999 में पीएलएल तथा गैस के बीच हुआ)। बाद में चार

²² अनुबन्ध 11 ख, ग, घ, के आधार पर गणना

²³ प्रयुक्त नेफथा की वास्तविक मात्रा के आधार पर गणना

2015 की प्रतिवेदन संख्या 6

दीर्घावधि ठेके किए गए थे (अगस्त 2009 से अप्रैल 2013) जिनके अन्तर्गत नए एलएनजी टर्मिनलों की पूर्णता की प्रत्याशा में 2015 के आरम्भ से आपूर्ति प्रत्याशित थी जो दीर्घावधि ठेके करने में दस वर्षों से अधिक अन्तराल का उल्लेख करता है।

एमओपीएनजी ने यह भी बताया (जुलाई 2014) कि भारत सरकार का नीति ढांचा अपनी स्वयं की तकनीकी-वाणिज्यिक व्यवहार्यता के आधार पर एलएनजी टर्मिनल स्थापित करने के लिए एलएनजी निवेशकों को अनुकूल वातावरण प्रदान करता है जैसे कि एलएनजी टर्मिनलों को ढांचागत परियोजना मानना, एफआईपीबी मार्ग के माध्यम से 100 प्रतिशत एफडीआई की पात्रता, ओजीएल के अन्तर्गत आयात आदि का प्रावधान।

तथापि तथ्य यह शेष रहता है कि एलएनजी टर्मिनलों के अपर्याप्त विकास के कारण ऐसी स्थिति हो गई जहाँ उपभोक्ता क्षेत्रों को दीर्घावधि ठेकों के माध्यम से वहनीय कीमत पर एलएनजी आयात करने के विकल्प से वंचित रहना पड़ा था क्योंकि दीर्घावधि ठेका के माध्यम से खरीदी गई आर-एलएनजी की अपेक्षा स्पॉट गैस महंगी है जैसा तालिका 3 से देखा जा सकेगा:

तालिका-3

| वर्ष | दीर्घावधि एलएनजी मूल्य की रेंज (यूएसडालर/एमएमबीटीयू) | | स्पॉट एलएनजी मूल्य की रेंज (यूएसडालर/एमएमबीटीयू) | |
|---------|---|-------|---|-------|
| | से | तक | से | तक |
| 2010-11 | 5.29 | 6.81 | 8.20 | 10.54 |
| 2011-12 | 6.97 | 9.07 | 11.80 | 15.00 |
| 2012-13 | 9.29 | 11.81 | 17.82 | 20.99 |

वहनीय एनजी की अनुपलब्धता के कारण यूरिया संयंत्रों की विभिन्न विस्तार योजनाओं पर अमल न हो पाना, विद्युत संयंत्रों के कम उपयोग, गैस पाइपलाइन परियोजनाओं में विलम्ब, वर्तमान पाइपलाइन क्षमता के कम उपयोग आदि के प्रभाव पर अध्याय 4 में चर्चा की गई है।

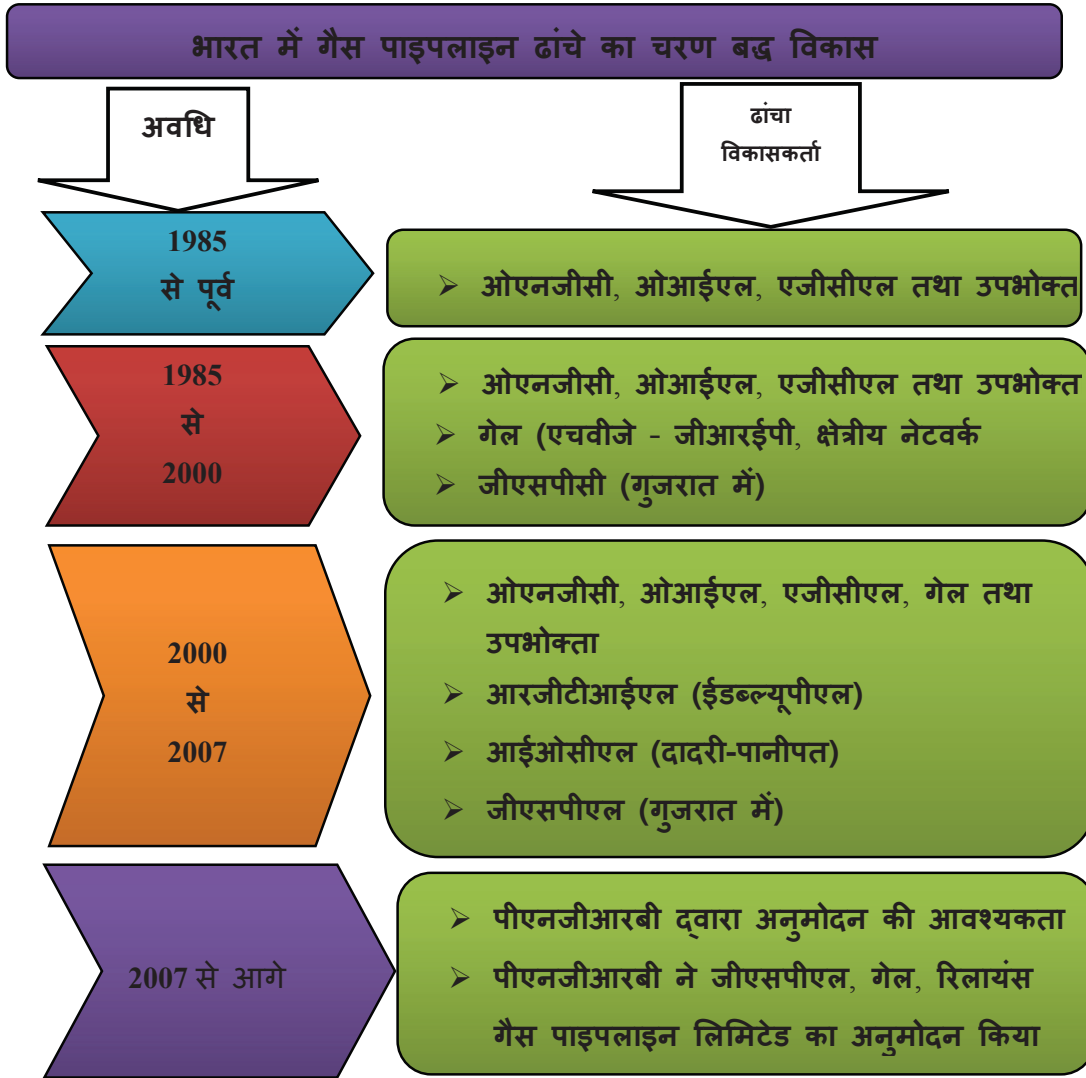
3.3

पाइपलाइनें

संचरण पाइपलाइनें सम्पूर्णदेश में एनजी आपूर्ति की पूर्वअपेक्षा हैं। क्योंकि एनजी बाजार के विकास के लिए सशक्त परिवहन ढांचे की उपलब्धता अत्यावश्यक है

इसलिए सम्पूर्ण मूल्य चेन में समन्वित विकास सुनिश्चित करने के लिए पर्याप्त ढांचा बनाने की आवश्यकता है।

भारत में एनजी मुख्यतया मुम्बई एवं रव्वा अपतट क्षेत्रों, कृष्णा-गोदावरी, केम्बे एवं कावेरी बेसिन से और पश्चिमी तट²⁴ में आर-एलएनजी सुविधाओं से प्राप्त होती है। प्रमुख उत्पादक क्षेत्र अपतट महाराष्ट्र, गुजरात, आंध्रप्रदेश, तमिलनाडु तथा पूर्वोत्तर राज्यों में स्थित हैं जबकि आयात/पुनः गैसीकरण सुविधाएं गुजरात तथा महाराष्ट्र में स्थित हैं। देश के सभी भागों को इस प्राकृतिक संसाधन के उचित व न्यायसंगत वितरण के उद्देश्य से एक व्यापक तथा विस्तृत पाइपलाइन नेटवर्क आवश्यक था। देश में पाइपलाइन ढांचे के विकास के चरण नीचे के डायग्राम में प्रदर्शित हैं:



²⁴ दाहेज, हजीरा, दाभोल तथा कोच्चि (सितम्बर 2013 में प्रतिष्ठापित)

भारत में परिचालन गैस पाइपलाइन ढांचे की वर्तमान स्थिति अनुबन्ध 4 में दी गई है।

3.3.1 पाइपलाइन ढांचे में क्षेत्रीय असन्तुलन

देश में एनजी पाइपलाइन की कुल लम्बाई लगभग 15,340 किमी (मार्च 2014)²⁵ है जिसमें से 13871 किमी (90 प्रतिशत) सार्वजनिक क्षेत्र के अन्तर्गत था। अतिरिक्त 11700 किमी निर्माण के विभिन्न चरणों के अन्तर्गत था। पाइपलाइन ढांचा केवल 17 राज्यों²⁶ में विद्यमान है। सम्पूर्ण देश में गैस परिवहन के लिए पाइपलाइन ढांचे की कमी ने गैस के स्रोत के पास गैस आधारित उद्योगों का विकास सीमित कर दिया है। सीमित पाइपलाइन संयोजन के कारण देश²⁷ में एनजी खपत का प्रतिमान भी विषम हो गया है। देश के अनेक क्षेत्र, विशेषकर दूरस्थ तथा विकासाधीन, पाइपलाइन ढांचे के अभाव के कारण एनजी से वंचित हो गए हैं।

पश्चिमी तट में स्थित एलएनजी टर्मिनलों से पूर्वी तथा दक्षिणी राज्यों का संयोजन भी सीमित²⁸ है। रिलायंस गैस ट्रांसमिशन इन्फ्रास्ट्रक्चर लिमिटेड की पूर्व-पश्चिम पाइपलाइन (आरजीटीआईएल)²⁹ देश की पश्चिम तथा पूर्व तट की बीच अकेली कड़ी है तथा पाइपलाइन गैस के दोनों तरफा प्रवाह हेतु अभिकल्पित नहीं की गई है जो देश पूर्वी भाग में ग्राहकों को आर-एलएनजी की आपूर्ति में बाधक है। देश में वर्तमान तथा भावी (लक्षित) पाइप लाइने दर्शानेवाला मानचित्र अनुबन्ध 5 में दिया गया है

3.3.2 राष्ट्रीय गैस ग्रिड का विकास न करना

नई अन्वेषण लाइसेंससीकरण नीति (नेल्प) के विभिन्न चरणों के अन्तर्गत तीव्रकृत अन्वेषण कार्यकलापों तथा एलएनजी टर्मिनलों के प्रस्तावित विकास के कारण एनजी की आपूर्ति की सम्भावना बढ़ रही थी। इसके दृष्टिगत भारत सरकार ने देश के दूरस्थ

²⁵ प्रमुख स्वत्व जो पाइपलाइनों का नियंत्रण करते हैं, गेल-71 प्रतिशत, गुजरात राज्य पेट्रोलियम निगम लिमिटेड-12 प्रतिशत, रिलायंस गैस ट्रांसपोर्टेशन इन्फ्रास्ट्रक्चर लिमिटेड-10 प्रतिशत और असम गैस कम्पनी लिमिटेड-सात प्रतिशत।

²⁶ गुजरात, महाराष्ट्र, दिल्ली, एमपी, यूपी, राजस्थान, पंजाब, हरियाणा, असम, त्रिपुरा, एपी, तेलंगाना, तमिलनाडु, कर्नाटक, गोवा, उत्तराखंड तथा केरल

²⁷ पश्चिम तथा उत्तर क्षेत्र में 70 प्रतिशत से अधिक

²⁸ गेल ने दाभोल एलएनजी टर्मिनल को बंगलौर से जोड़ने वाली एक पाइपलाइन फरवरी 2013 में शुरू की।

²⁹ 2009 में शुरू हुई।

क्षेत्रों को एनजी की आपूर्ति सुगम करने के लिए राष्ट्रीय गैस ग्रिड (एनजीजी) की संकल्पना की (2000)।

अपने विस्तार संयंत्रों के लिए विद्युत तथ उर्वरक क्षेत्रों से बड़ी हुई मांग, सिटी गैस स्वत्वों तथा अन्य उपभोक्ताओं की मांग को पूरा करने के लिए गेल ने एनजीजी के अन्तर्गत सात ट्रंक पाइपलाइनों³⁰ पर कार्य आरम्भ करने का अनुमोदन किया (सितम्बर 2000)। उसके बाद गेल ने 15 पाइपलाइन परियोजनाओं³¹ (उपर उल्लिखित सात ट्रंक पाइपलाइनों सहित) की पहचान की और 2003 तक प्राथमिक अध्ययन किए।

2013-14 के दौरान एमओपीएनजी ने एनजीजी पूर्ण करने के लिए 15000 किमी पाइपलाइन (उपर उल्लिखित गेल द्वारा अभिज्ञात 15 सहित कुल 16 पाइपलाइनों) की आवश्यकता की पहचान की। सात पाइपलाइनों³² (9,684 किमी) का अनुमोदन पहले ही दिया जा चुका था। शेष नौ पाइपलाइनों के संबंध में पीएनजीआरबी ने दो खण्डों³³ की बोली प्रक्रिया आरम्भ कर दी थी और तीन खण्ड जनता-निजी भागीदारी (पीपीपी) मोड के माध्यम से व्यवहार्यता अन्तराल वित्तपोषण से कार्यान्वयन हेतु पहचाने गए थे जबकि शेष चार पाइपलाइनों³⁴ प्रगति में थीं। तत्पश्चात एमओपीएनजी ने प्रत्येक माह एनजीजी की प्रगति की समीक्षा करने का निर्णय लिया (सितम्बर 2014)। भारत सरकार के बजटीय सहायता से गैस पाइपलाइनों के कुछ खण्डों, जो सामारिक थे परन्तु इस चरण पर आर्थिक रूप से व्यवहार्य नहीं हो सकते थे, को किए जाने के अलग प्रस्ताव की भी जांच की जा रही थी।

लेखापरीक्षा जांच से पता चला कि पाइपलाइन परियोजनाओं के अनुमोदन तथा निगरानी में विभिन्न कठिनाइयों के कारण इस क्षेत्र में कोई पर्याप्त वृद्धि नहीं हुई थी जिसकी अनुवर्ती परिच्छेदों में चर्चा की गई है।

³⁰ (1) हजीरा-उरान-मंगलौर/बंगलौर (2) कोच्चि-कसरगौड-मंगलौर (3) मंगलौर-हासन-बंगलौर (4) बंगलौर-चेन्नई (5) उरान हैदराबाद-काकीनाड़ा (6) पश्चिम बंगाल-बिहार तथा (7) पश्चिम बंगाल-उड़ीसा-एपी-तामिलनाडु

³¹ (1) दहेज-विजयपुर (2) दहेज-उरन (3) दादरी-पानीपत-नांगल (4) विजय-कोटा-मथानिया (5) काकीनाड़ा-उरान (6) काकीनाड़ा-चेन्नई (7) काकीनाड़ा-कोलकाता (8) कोलकाता-जगदीशपुर (9) दाभोल-बंगलौर-चेन्नई-तूतीकोरन (10) कोच्चि-कायमकुलम-मंगलौर (11) बंगलौर-कोटम्बटूर-कुलम (12) म्यांमार-मिजोरम-असम (13) हैदराबाद-विजयपुर (14) विजयपुर-जगदीशपुर (15) दहेज-जामनगर-पोरबन्दर

³² जगदीशपुर-फूलपुर-हल्दिया, शहडोल-फूलपुर, काकीनाड़ा-वाइजाग-श्रीकाकुलम, मल्लावरम-भोपाल-भीलवाड़ा वरास्ता विजयपुर, महसाणा-भटिण्डा, भटिण्डा-जम्मू-श्रीनगर और सूरत-पारादीप

³³ एन्नोर-नेल्लोर, एन्नोर-तिरुवल्लूर-बैंगलुरु-पुडुचेरी-नागापत्तनम-मदुरै-तूतीकोरन

³⁴ कोच्चि-कूटानाड़ा-बंगलौर-मंगलौर, दादरी-बवाना-नांगल को स्पर लाइन, चेन्सा-झज्जर-हिसार, दाभोल-बंगलौर

3.3.3 पाइपलाइन नीति

चूंकि गैस पाइपलाइन नेटवर्क बड़े पैमाने पर किफायतों/बचतों की अपेक्षा करती हैं इसलिए योजना आयोग की समन्वित ऊर्जा नीति (2006) ने सुझाव दिया कि इस क्षेत्र की विकास आवश्यकताओं को समन्वित और उनके कार्यचालन को विनियमित किए जाने की जरूरत थी। XI योजना के पेट्रोलियम एवं प्राकृतिक गैस कार्यचालन ग्रुप ने भी दबाब क्षेत्रों जैसे सम्पूर्ण देश में पाइपलाइन क्षेत्रों के विस्तार की कवरेज बढ़ाने और सुदृढ़ गैस परिवहन ढांचा बनाने की आवश्यकता महसूस की ताकि गैस बाजार की वृद्धि में सहायता मिलें (नवम्बर 2006)।

एनजीजी और शहरी अथवा स्थानीय गैस वितरण नेटवर्कों की वृद्धि को सुगम बनाने के उद्देश्य से पाइपलाइन ढांचे की भावी वृद्धि के लिए नीति ढांचे देने की आवश्यकता को ध्यान में रखकर भारत सरकार ने ‘‘प्राकृतिक गैस पाइपलाइन और शहरी अथवा स्थानीय प्राकृतिक गैस वितरण नेटवर्क के विकास की नीति’’ अधिसूचित की (दिसम्बर 2006)। नीति में सार्वजनिक तथा निजी क्षेत्रों दोनों को शामिल कर प्रतियोगी वातावरण में संचरण तथा वितरण पाइपलाइन के नेटवर्क के प्रगामी विकास की परिकल्पना की गई थी।

3.3.4 एमओपीएनजी द्वारा पाइपलाइन का अनुमोदन

क्षेत्रों, जो गैस की कमी से जूझ रहे थे, के लाभ के लिए सम्पूर्ण देश में गैस परिवहन ढांचा बनाने के लिए एमओपीएनजी ने सामूहिक वाहक आधार पर क्षमता बनाने के लिए सम्पूर्ण देश में नौ³⁵ पाइपलाइनों के लिए रुचिकर पार्टियों से हित की अभिव्यक्ति (ईओआई) आमंत्रित करने के बाद गेल तथा आरजीटीआईएल को अनुमति दी (फरवरी-मार्च 2007)। तदनन्तर एमओपीएनजी ने गेल तथा आरजीटीआईएल को क्रमशः पांच³⁶ तथा चार³⁷ ट्रंक लाइनों का निर्माण करने का अनुमोदन किया (जुलाई 2007)। पेट्रोलियम उत्पाद पाइपलाइनों के बिछाने के मार्गनिर्देश (2002) और पूरक

³⁵ (1) दादरी-बवाना-नांगल (2) चैन्सा-गुडगांव-झज्जर-हिसार (3) जगदीशपुर-हल्दिया (4) दाभोल-बंगलौर(5) कोच्चि-कूटानाड-बंगलौर-मंगलौर (6) काकीनाडा-हावडा (7) चेन्नई-तूतीकोरन(8) चेन्नई-बंगलौर-मंगलौर (9) काकीनाडा-चेन्नई

³⁶ (1) दादरी-बवाना-नांगल (2) चैन्सा-गुडगांव-झज्जर-हिसार (3) जगदीशपुर-हल्दिया (4) दाभोल-बंगलौर (5) कोच्चि-कांजीरकोड-बंगलौर-मंगलौर

³⁷ (1) काकीनाडा-हावडा (2) चेन्नई-तूतीकोरन (3) चेन्नई-बंगलौर-मंगलौर (4) काकीनाडा-चेन्नई

मार्गनिर्देश (2004) के आधार पर अनुमोदन किए गए थे। इन पाइपलाइनों के लिए कोई बोली आमंत्रण नहीं किया गया था।

इन पाइपलाइनों के ब्यौरे यथा अनुमोदन की तारीख, प्रत्याशित भरोसेमंद उपभोक्ता और जून 2014 को स्थिति अनुबंध 6 में दिए गए हैं। यह देखने में आएगा कि नौ परियोजनाओं में से पांच (आरजीटीआईएल/रेलोग³⁸ की सभी चार परियोजनाएं और गैल की एक³⁹) के संबंध में सम्बन्धित स्वत्व अनुमोदन से छः वर्षों से अधिक बीत जाने के बाद भी आरम्भ करने के क्रियान्वयन में असफल हो गए।

चार पाइपलाइन परियोजनाओं के निर्माण में असाधारण विलम्ब के कारण एमओपीएनजी ने पीएनजीआरबी की सिफारिश पर आरजीटीआईएल/रेलोग को जारी अनुमोदन रद्द कर दिए (अक्टूबर 2012) और जगदीशपुर-हल्दिया पाइपलाइन जो गैल को प्राधिकृत की गई थी, के सम्बन्ध में अभी भी कार्रवाई की जानी थी (अक्टूबर 2014)।

लेखापरीक्षा में यथा विश्लेषित परियोजनाएं आरम्भ न करने/समापन के कारण निम्नवत थे:

(i) **पाइपलाइन परियोजनाओं के समापन की लक्ष्य तारीख निर्धारित न करना**

भारत सरकार द्वारा प्राधिकृत सभी नौ परियोजनाओं के संबंध में कार्यकलाप जैसे प्रस्तावक द्वारा ईओआई (अप्रैल 2007) का आमंत्रण, प्रस्तावों का मूल्यांकन और अनुमोदन की मंजूरी (जुलाई 2007) अधिनियम के अधिनियमन (मार्च 2006) और पीएनजीआरबी की स्थापना (अक्टूबर 2007) की बीच की अवधि में पूर्ण किए गए थे।

अनुमोदन की शर्तों में अनुबद्ध किया गया कि ये परियोजनाएं परियोजना के आरम्भ की तारीख से 36 महीनों के अन्दर चालू की जानी थीं। परियोजना के आरम्भ की तारीख का पेट्रोलियम और खनिज पाइपलाइन अधिनियम 1962

³⁸ रेलोजिस्टिक्स इंफ्रास्ट्रक्चर लिमिटेड, आरजीटीआईएल की सहायक कम्पनी

³⁹ जगदीशपुर-हल्दिया

(पीएमपी अधिनियम) की धारा 3 की उपधारा 1 के अन्तर्गत अधिसूचना⁴⁰ के सरकारी राजपत्र में प्रकाशन की तारीख के रूप में उल्लेख किया गया था तथापि उपर्युक्त अधिसूचना के प्रकाशन के लिए कोई निश्चित संभव सीमा अनुमोदन आदेश में निर्धारित नहीं की गई थी जबकि 'पेट्रोलियम उत्पाद पाइपलाइन पूरक मार्गनिर्देशों' जिनके आधार पर पाइपलाइनों के अनुमोदन दिए गए थे, में परियोजना के समापन के लिए संस्वीकृति/अनुमोदन की तारीख से 36 माह की समय सीमा निर्धारित की गई थी।

(ii) गेल को अनुमोदित पाइपलाइनें

- सभी पांच परियोजनाओं में अनुमोदन की तारीख से प्रशासनिक अनुमोदन देने में तीन तथा 24 महीनों के बीच विलम्ब हुआ था। बोर्ड अनुमोदन की तारीख से 42 महीनों में परियोजना के कार्यान्वयन के लिए प्रशासनिक अनुमोदन किया गया था। गेल ने दो पाइपलाइनें पूर्ण की थीं (मार्च 2012 में दादरी-बवाना-नांगल और फरवरी 2013 में दाभोल-बंगलौर)। शेष दो परियोजनाओं में प्राप्त की गई भौतिक प्रगति लगभग 17 प्रतिशत (चरण-2 सुल्तानपुर-झज्जर-हिसार) और 83 प्रतिशत (चरण-2 कोच्चि-बंगलौर-मंगलौर) थी (जून 2014)। एक पाइपलाइन परियोजना (हल्दिया-जगदीशपुर) आरम्भ नहीं की गई थी। यह नोट करना रोचक है कि गेल ने एनजीजी के अन्तर्गत काफी पहले 2003 में इन परियोजनाओं का व्यवहार्यता अध्ययन किया था।

गेल ने बताया (अगस्त/दिसम्बर 2014) कि पाइपलाइन परियोजनाओं की विभिन्न अपेक्षित गैस स्रोतों जैसे रेलोग की काकीनाडा-हल्दिया पाइपलाइन के माध्यम से केजीडी 6 क्षेत्र, ओएनजीसी का महानदी गैस क्षेत्र, दाभोल तथा कोच्चि आरएलएनजी टर्मिनलों से एनजी का ध्यान में रखकर परिकल्पना की गई थी। काकीनाडा-हल्दिया पाइपलाइन की धीमी प्रगति, महानदी में गैस ब्लॉकों के विकास में विलम्ब और दाभोल तथा कोच्चि में आरएलएनजी

⁴⁰ राजकीय राजपत्र में अधिसूचना के माध्यम से पीएमपी अधिनियम की अधिसूचना 3(1) के अन्तर्गत केन्द्र सरकार सार्वजनिक हित में उस सरकार द्वारा अथवा किसी राज्य सरकार द्वारा अथवा निगम द्वारा पेट्रोलियम अथवा किसी खनिज के परिवहन हेतु पाइपलाइन बिछाने के लिए प्रयोक्ता का अधिकार प्राप्त करने का अपना अभिप्राय घोषित करती है।

टर्मिनलों के समापन में विलम्ब के कारण स्रोतों की उपलब्धता में विलम्ब हुआ था।

- हल्दिया-जगदीशपुर पाइपलाइन⁴¹, एनजीजी के अन्तर्गत परियोजना, के संबंध में अभी तक कोई कार्य आरम्भ नहीं किया गया है। एमओपीएनजी ने पीएमपी अधिनियम के अन्तर्गत 3(1) अधिसूचनाएं⁴² (इस धारा के अन्तर्गत अधिसूचना पाइपलाइन बिछाने के लिए भूमि अधिग्रहण प्रक्रिया में पहला कदम है जो किसी भूमि के उपयोग का अधिकार प्राप्त करने के लिए भारत सरकार/राज्य सरकार/निगम का इच्छा शक्ति का दर्शाती है और एक वर्ष के लिए वैध है) पूर्व में (जुलाई 2005) जारी की थीं। चूंकि आगे की कार्रवाई करने में एक वर्ष से अधिक विलम्ब हुआ था इसलिए जुलाई 2005 में पीएमपी अधिनियम के अन्तर्गत जारी 3(1) अधिसूचना समाप्त हो गई थी।

इस पाइपलाइन के निर्माण का एक प्रमुख उद्देश्य पांच उर्वरक संयंत्रों⁴³ के पुनरुद्धार के लिए 11 एमएमएसएमडी एनजी की सम्भावित मांग पूरी करना था। इसके अतिरिक्त 19.4 एमएमएसएमडी की आवश्यकता वाले पांच विद्युत⁴⁴ संयंत्रों, 4.5 एमएमएसडी एनजी की चार औद्योगिकी यूनिटों⁴⁵ और सात सिटी गैस नेटवर्क⁴⁶ पाइपलाइन मार्ग पर अन्य सम्भावित उपभोक्ता थे। गेल ने एनजी⁴⁷ की आपूर्ति हेतु 26 उपभोक्ताओं से अनुबन्ध भी किए और परियोजना प्रबन्धन परामर्श तथा अन्य प्रशासनिक प्रभारों के प्रति परियोजना पर ₹ 13.50 करोड़ (जून 2014) का व्यय किया। तथापि परियोजना अनुमोदन की तारीख से छः वर्ष बीत जाने के बाद भी अभी आरम्भ की जानी थी।

⁴¹ दहेज-विजयपुर पाइपलाइन के माध्यम से दहेज स्थित पीएलएल टर्मिनल से आर-एलएनजी के रूप में गैस अथवा आरजीटीआईएल की प्रस्तावित काकीनाड़ा-हल्दिया/हावड़ा पाइपलाइन के माध्यम से केजी तथा महानदी बोसिनो से गैस के स्रोत से दो तरफा प्रवाह के रूप में संकल्पित

⁴² 896 किमी मुख्य लाइन में से 467 किमी के संबंध में

⁴³ (1) एफसीआईएल, गोरखपुर, (2) एफसीआईएल सिन्दरी (3) एचएफसी, बरौनी (4) एनएफसी दुर्गापुर (5) डीआईएल कानपुर

⁴⁴ सीईएससी-हल्दिया, सीईएससी-काशीपुर, डीपीएल-दुर्गापुर, डब्ल्यूबीपीडीसी-बुदेल, डब्ल्यूबीपीडीसी-सागरडीघी

⁴⁵ सेल-दुर्गापुर, सेल-बोकारों, आईओसीएल-बरौनी एवं हल्दिया

⁴⁶ इलाहाबाद, वाराणसी, गोरखपुर, पटना, रांची, जमशेदपुर एवं कोलकाता

⁴⁷ 2006-07 में 10.57 एमएमएससीएमडी से 2012-13 में 28.39 एमएमएससीएमडी

एमओपीएनजी ने बताया (जनवरी/जुलाई 2014) कि गेल को क्षमता बुकिंग तथा पाइपलाइन के निर्माण की अपनी योजना भेजने का निर्देश दिया गया था (अक्टूबर 2013) परन्तु उसने अभी भी एमओपीएनजी को भूमि अधिग्रहण अधिसूचना का प्रस्ताव प्रस्तुत करना था (दिसम्बर 2014)।

गेल ने बताया (दिसम्बर 2014) कि मुख्य रूप से आरजीटीआईएल/रेलाग द्वारा काकीनाडा-हावडा/हल्दिया पाइपलाइन का कार्यान्वयन न करने के कारण गैस के स्रोत पर अस्पष्टता के अभाव में परियोजना आरम्भ नहीं की गई थी।

गेल ने आगे बताया (अगस्त/दिसम्बर 2014) कि (i) पाइपलाइन का निर्माण पाइपलाइन के साथ जा रहे उन उर्वरक संयंत्रों जो की पुनरुद्धार के लिए प्रस्तावित थे, द्वारा अनुबन्धों के अन्तिमीकरण पर निर्भर करेगा जो अभी आरम्भ किया जाना था और (ii) दो उर्वरक संयंत्रों के पुनरुद्धार और मार्ग पर कम से कम पांच सीजीडी परियोजनाओं⁴⁸ का सीधा अनुमोदन पाइपलाइन की वाणिज्यिक व्यवहार्यता सुनिश्चित करेगा।

एमओपीएनजी ने बताया (जनवरी 2014) कि गेल को यह आशंका थी कि यदि पाइपलाइन निर्मित की गई होती तो यह कम प्रयुक्त रह जाती क्योंकि एनजी की उपलब्धता में अनिश्चितता थी। इसके अलावा गैस आधारित उर्वरक संयंत्रों के पुनरुद्धार में 42 से 48 माह समय लगाना था जबकि पाइपलाइन 40 माह के विस्तार में निर्मित की जा सकती थी। इस प्रकार उर्वरक संयंत्रों के पुनरुद्धार पर एक बार अन्तिम निर्णय हो जाने पर गेल पाइपलाइन का निर्माण शीघ्र आरम्भ कर सकता था।

तथापि तथ्य यह शेष रहता है कि क्योंकि परियोजना की दो तरफा प्रवाह के रूप में संकल्पना की गई थी (हल्दिया से जगदीशपुर को तथा जगदीशपुर से हल्दिया को गैस बहाव) इसलिए वर्तमान एचबीजे पाइपलाइन से लाइन को जोड़ने का एक अवसर था जो हजीरा/दहेज टर्मिनलों से जगदीशपुर को एनजी आपूर्तियां करती है। भारत सरकार द्वारा रेलोग की काकीनाडा-हल्दिया पाइपलाइन का अनुमोदन (अक्टूबर 2012) रद्द करने पर गेल ने अब नए

⁴⁸ वाराणसी, गोरखपुर, पटना, रांची एवं जमशेदपुर

स्रोत के रूप में दहेज/दाभोल टर्मिनल से उपलब्ध आर-एलएनजी पर विचार किया है (दिसम्बर 2014)।

इसके अलावा एमओपीएनजी के उत्तर को इस तथ्य के आधार पर कि (i) पाइपलाइन ढांचे के निर्माण को उपलब्धता/मांगसे इसे जोड़कर विकल्पित नहीं किया जा सकता है क्योंकि पाइपलाइन ढांचा गैस बाजार के विकास के लिए पूर्व अपेक्षा था और इसके अतिरिक्त (ii) पेट्रोलियम तथा प्राकृतिक गैस की स्थाई समिति (2011-12) ने अपनी रिपोर्ट (जुलाई 2012) में यह विचार व्यक्त किया था कि पाइपलाइन ढांचे अथवा इसके किसी भाग के बिछाने को गैस की उपलब्धता से नहीं जोड़ा जाना चाहिए क्योंकि गैस को अन्तर्राष्ट्रीय बाजार से भी खरीदा जा सकता है।

इस प्रकार (i) आवश्यक ढांचा बनाने के लिए विभिन्न पाइपलाइन तथा आर-एलएनजी परियोजनाओं को कारगर बनाने के लिए एमओपीएनजी में, जैसा पैराग्राफ 3.3.6 में उल्लेख किया गया और (ii) उर्वरक संयंत्रों के पुनरुद्धार को पाइपलाइन परियोजनाओं के साथ समकालिक करने में एमओपीएनजी/गेल तथा डीओएफ, जैसी पैराग्राफ 4.1.1 तथा 4.1.2 में चर्चा की गई है, के बीच समन्वय की कमी थी, जो दिखती हैं।

- कोच्चि-कूटानाड़ा-बंगलौर-मंगलौर पाइपलाइन का दूसरा चरण, जो मार्च 2013 में समापन के लिए निर्धारित था, केरल तथा तमिलनाडु (टीएन) में विभिन्न विचारणीय मुद्दों जैसे किसानों एवं पर्यावरण विंदों आदि से आपत्तियों द्वारा प्रभावित हुआ था। केरल में मंत्रालयिक स्तर बैठक में मार्ग विपथन का सुझाव दिया गया (मई 2014) जिसे बाद में अव्यवहार्य घोषित किया गया (अक्तूबर 2014) एमओपीएनजी ने तमिलनाडु तथा केरल में पाइपलाइन बिछाने का मामला उठाने का निर्णय किया (अगस्त 2014) और मध्य सड़क पर पाइपलाइन बिछाने के लिए सड़क परिवहन तथा राजमार्ग मंत्रालय (भारत सरकार) से भी परामर्श किया गया जिस पर फिर तकनीकी कारणों से सहमति नहीं हुई थी। इन परिस्थितियों के अन्तर्गत केरल सरकार के साथ एक बैठक में कोच्चि में सीजीडी परियोजनाओं के सफल कार्यान्वयन के बाद इसकी

समीक्षा करने का निर्णय लिया गया। जिसके दिसम्बर 2014 तक चालू किए जाने की सम्भावना थी।

तमिलनाडु में पाइपलाइन बिछाना न्यायालय के विचाराधीन/निर्णयाधीन था और इसलिए द्वितीय चरण की समापन तारीख अभिनिश्चित नहीं की जा सकी (दिसम्बर 2014)।

(iii) आरजीटीआईएल/रेलाग को अनुमोदित पाइपलाइनें

- एमओपीएनजी ने मार्च-जुलाई 2007 में चार पाइपलाइनों के निर्माण के लिए आरजीटीआईएल को प्राधिकृत किया। बाद में आरजीटीआईएल ने अपनी सहायक कम्पनी रेलाग के माध्यम से अनुमोदन आदेश की शर्तों के अनुरूप पाइपलाइन कार्यान्वयन के लिए एमओपीएनजी की सहमति मांगी थी। एमओपीएनजी ने जनवरी 2009 में सहमति दी जिसने सम्पूर्ण प्रक्रिया को 18 माह तक विलम्बित किया।
- सभी चार परियोजनाओं में पीएमपी अधिनियम की अन्तर्गत अधिसूचना जून से अगस्त 2009 के दौरान जारी की गई थी। तथापि रेलोग ने पाइपलाइन मार्ग पर सीजीडी परियोजनाओं का विकास न होने और एनजी की अनुपलब्धता को बताते हुए 36 माह बीत जाने के बाद भी निर्माण कार्यकलाप आरम्भ नहीं किए थे।
- एमओपीएनजी ने विशेषकर काकीनाडा-हावडा/हल्दिया पाइपलाइन के लिए वर्तमान/ नए बाजार की आवश्यकता पूरी करने के लिए पाइपलाइन को पूरा करने के कार्य को समय से पूर्व करने का आरजीटीआईएल/रेलाग को निर्देश दिया (अप्रैल 2009)। जहां तक गेल की हल्दिया-जगदीशपुर लाइन का सम्बन्ध था, काकीनाडा-हावडा/हल्दिया पाइपलाइन का पूरा होना बहुत ही महत्वपूर्ण था। इसके अलावा भारत के पूर्वी राज्यों में अनेक उर्वरक तथा औद्योगिक परियोजनाएं इन लाइनों पर लगभग पूरी तरह से निर्भर थीं। आरजीटीआईएल/रेलाग ने निर्देश का पालन नहीं किया और परियोजना आरम्भ नहीं की थी।

- अनुमोदन आदेश की नियमों और शर्तों के अनुसार आरजीटीआईएल ने अनुमोदित समय अनुसूची के अनुसार और अन्य निर्धारित शर्तों के अनुसार परियोजनाओं के पूरा करके चालू करने के लिए भारत सरकार को ₹ 80 करोड़ की बैंक गारंटी (बीजी) प्रस्तुत की। बैंक गारंटियां 2010 में समाप्त हो गईं। पीएमपी अधिनियम के अन्तर्गत पहली अधिसूचना की तारीख से 36 माह की समाप्ति पर भारत सरकार ने असाधारण विलम्ब उद्धरित बताते करते हुए अनुमोदन आदेश रद्द कर दिया (अक्टूबर 2012)। तथापि क्योंकि बीजी पहले ही समाप्त हो गई थीं इसलिए ₹ 80 करोड़ की गारंटीकृत राशि जब्त नहीं की जा सकी।

3.3.5 पीएनजीआरबी द्वारा पाइपलाइनों का अनुमोदन

पीएनजीआरबी अधिनियम की धारा 16 सामान्य वाहक अथवा ठेका वाहक आदि के रूप में किसी पाइपलाइन के बिछाने, निर्माण करने, प्रचालित करने अथवा विस्तार करने के लिए अनुमोदन जारी करने की पीएनजीआरबी को शक्तियां प्रदान करती है। भारत सरकार ने पीएनजीआरबी के गठन से 33 माह के विलम्ब के बाद 15 जुलाई 2010 से स्वत्वों को प्राधिकृत करने के लिए पीएनजीआरबी को शक्ति देने वाली धारा 16 अधिसूचित की।

इस बीच पीएनजीआरबी ने 6 मई 2008 को पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस नियामक बोर्ड (प्राकृतिक गैस पाइपलाइन बिछाने, निर्माण करने, प्रचालित करने अथवा विस्तार करने के लिए स्वत्वों को प्राधिकृत करना) विनियम 2008 अधिसूचित किया।

अक्टूबर 2007 से मार्च 2013 तक की अवधि के दौरान पीएनजीआरबी को विनियम 2008 के खण्ड 4(1) के अनुपालन में नौ ट्रंक लाइनों के लिए छः स्वत्वों से हित अभिव्यक्ति (ईओआई) की स्वीकृति प्राप्त की। तथापि, क्योंकि पीएनजीआरबी अधिनियम की धारा 16, ऊपर किए उल्लेख के अनुसार, 15 जुलाई 2010 को अधिसूचित की गई थी इसलिए पीएनजीआरबी ने अपना पहला अनुमोदन जुलाई 2011 में दिया जबकि ईओआई की तारीख से अनुमोदन जारी करने के लिए 'विनियम

2008' में निर्धारित अधिकतम समय 165 दिन था। पीएनजीआरबी ने अभी तक छः⁴⁹ पाइपलाइनों के लिए अनुमोदन प्रदान किए (अक्टूबर 2014)।

चार पाइपलाइनों (मल्लावरम-भोपाल-भीलवाडा-विजयपुर, मेहसाना-भटिण्डा, भटिण्डा- जम्मू-श्रीनगर तथा सूरत-पारादीप) के संबंध में यद्यपि स्वत्वों (जीएसपीएल तथा गेल) ने नवम्बर 2008 तथा सितम्बर 2009 के बीच रुचि व्यक्त की थी परन्तु पीएनजीआरबी 15 जुलाई 2010 तक प्रतिबन्ध के कारण अनुमोदन जारी करने की स्थिति में नहीं था। अनुमोदन जुलाई 2011 तथा अप्रैल 2012 के बीच जारी किए गए थे।

इस प्रकार पीएनजीआरबी के गठन की तारीख से धारा 16 की अधिसूचना में 33 माह के विलम्ब ने पूरे देश की एनजी पाइपलाइनों और सहायक ढांचे के विकास को विलम्बित किया क्योंकि इस अवधि के दौरान न तो भारत सरकार और न ही पीएनजीआरबी पाइपलाइन की मांग के बावजूद किसी परियोजना को प्राधिकृत करने में समर्थ थी जैसी ऊपर चर्चा की गई।

3.3.6

पाइपलाइन परियोजनाओं की प्रभावी निगरानी में कमी

भारत सरकार ने परियोजनाओं के निश्चित आरम्भ तथा समापन की लक्ष्य तारीख निर्धारित किए बिना नौ पाइपलाइनों के लिए 2007 में अनुमोदन जारी किए जिसके परिणामस्वरूप स्वत्वों ने समय पर परियोजनाएं ना तो आरम्भ की और न पूर्ण की। कुल मिलाकर 2013-14 तक पूर्णता के लिए 2000-2011 के दौरान अभिज्ञात (अनुबंध 7) 23 कारीडोर में से सात पाइपलाइनें पूर्ण हो गई थीं, छः निर्माण⁵⁰ के विभिन्न चरणों पर थीं और 10 पाइपलाइनें (7908 किमी) अभी आरम्भ की जानी थीं (अक्टूबर 2014)।

एमओपीएनजी में एलएनजी परियोजनाओं तथा पाइपलाइन परियोजनाओं के बीच कोई प्रभावी समन्वय नहीं था जिसके परिणामस्वरूप कोच्चि में पीएलएल द्वारा निर्मित एलएनजी परियोजनाओं और गेल द्वारा पाइपलाइन परियोजना का संयोजन

⁴⁹ मल्लावरम-भीलवाडा (जीएसपीएल), मेहसाना-भटिण्डा (जीएसपीएल), भटिण्डा-श्रीनगर(जीएसपीएल), सूरत-पारादीप (जीएसपीएल), शहडोल-फूलपुर (आरजीपीएल) तथा काकीनाडा-श्रीकाकुलम पाइपलाइन (एपीजीडीसीएल)

⁵⁰ निर्माणाधीन छः पाइपलाइनें 2011 तथा 2012 में पीएनजीआरबी द्वारा प्राधिकृत भटिण्डा-श्रीनगर तथा मल्लावरम-भीलवाडा खण्डों को शामिल करती हैं।

तुल्यकालन नहीं हुआ। विलम्ब के कारण प्रत्यक्ष रूप से प्रभावित ग्राहक एफएसीटी कोच्चि तथा एमएफसीएल, मंगलौर (एनजी के रूपान्तरण के अन्तर्गत दो यूरिया उत्पादक संयंत्रों⁵¹) व्यपीन सीसीजीटी तथा कन्नूर सीसीजीटी हैं।

एमओपीएनजी ने बताया (जनवरी 2014) कि कोच्चि एलएनजी टर्मिनल सितम्बर 2013 में अपने प्रतिष्ठापन से लगभग पांच प्रतिशत क्षमता पर चल रहा था और इसलिए यह कहना सही नहीं था कि कोच्चि एलएनजी टर्मिनल के निर्माण में विलम्ब ने ग्राहकों को प्रभावित किया है।

उत्तर इस सम्भावना की अनदेखी करता है कि प्रमुख मांग केंद्रों को जोड़ने वाली पाइपलाइनों के अभाव के कारण कम उपयोग हुआ।

भारत में पहली देशव्यापी लाइन 1987 में स्थापित की गई थी। उसके बाद भारत सरकार अभी तक लगभग 15340 किमी पाइपलाइनों का कुल फैलाव प्राप्त कर सकी। यह देश का 4.67 किमी/1000 वर्ग किमी बनता है जो अन्य प्रमुख गैस उपभोगकर्ता देशों {यूएसए (53.57/1000 वर्ग किमी), फ्रांस (47/1000 वर्ग किमी)} की गैस लाइन कवरेज (किमी/वर्ग किमी) से काफी कम है। इस प्रकार विभिन्न पाइपलाइनों जिनकी काफी पहले कल्पना की गई थी, के कार्यान्वयन में विफलता के परिणामस्वरूप X तथा XI योजनाओं में परिकल्पित ढांचा विकसित नहीं हुआ।

सिफारिश :

1. एमओपीएनजी देश भर में एनजी पाइपलाइनों तथा आर-एलएनजी परियोजनाओं का समय से समापन सुनिश्चित तथा निर्धारण करने के लिए कार्यान्वयक एजेंसियों तथा अधिकारियों से समन्वय स्थापित करते हुए, स्पष्ट रूप से परिभाषित उत्तरदायित्व केन्द्रों के साथ, एक तन्त्र विकसित करे और विलम्बों को कम करे ताकि एनजी क्षेत्र में वांछित वृद्धि प्राप्त की जा सके।

⁵¹ कम्बाइण्ड साइकल गैस टर्बाइन