

## अध्याय VI: अनुसंधान एवं विकास संगठन

### 6.1 नौसैनिक डी आर डी ओ प्रयोगशालाओं में गुणात्मक आवश्यकताओं पर आधारित परियोजनाएं

₹731.51 करोड़ की लागत पर नौसेना संबद्धित डी आर डी ओ प्रयोगशालाओं द्वारा शुरू की गई स्वदेशीकरण प्राप्त करने पर लक्षित 24 परियोजनाओं की संवीक्षा से पता चला कि 21 परियोजनाओं यानि 87 प्रतिशत ने समापन हेतु मूल समय-सीमा का पालन नहीं किया। सात परियोजनाओं में 38 से 348 प्रतिशत के बीच अधिक लागत देखी गई। महत्वपूर्ण नौसैनिक प्रौद्योगिकियों से संबंधित 12 परियोजनाओं की संवीक्षा ने विलम्ब, प्रौद्योगिकीय अप्रचलन, सफलता मापदण्ड पर नौसेना एवं डीआरडीओ के बीच अवगमों का अन्तर, क्यू आर का विलम्बित संचार और नौसेना द्वारा क्यू आर में बार-बार परिवर्तन दर्शाया जिसके कारण स्वदेशी रूप से विकसित क्षमता का वास्तव में अधिष्ठापन नहीं किया जा सका।

#### 6.1.1 प्रस्तावना

अनुसंधान एवं विकास क्रियाकलापों को नौसेना की अत्याधिक जटिल और प्रौद्योगिकी गहन आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए सक्रिय होना चाहिए। नौसैनिक प्लेटफार्मों जैसे पोतों, पनडुब्बियों और विमानों के लिए उपस्कर सोनार प्रणालियों, अन्तर्जलीय शस्त्रों और सामग्रियों के विकास के लिए बहुविध- अनुशासनिक प्रौद्योगिकियों का समावेश और एकीकरण आवश्यक है। इसे प्राप्त करने के लिए, डी आर डी ओ मुख्यालय पर नौसैनिक अनुसंधान एवं विकास निदेशालय (डी एन आर डी) अंतरापृष्ठ के रूप में कार्य करता है तथा भारतीय नौसेना तथा डी आर डी ओ प्रयोगशालाओं, के बीच प्रभावी पारस्परिक क्रिया को सरल बनाता है। निदेशालय अन्तर्जलीय शस्त्रों, अन्तर्जलीय संसरो, नौसैनिक सामग्रियों तथा समुद्री जीव-विज्ञान, अन्तर्जलीय रेंजों, समुद्र-विज्ञान, पोत द्रवगति विज्ञान एवं ढांचा तथा ईंधन कक्ष और समुद्री गुप्त कार्य जैसे क्षेत्रों में प्रौद्योगिकियों से संबंधित कार्य करता है।

डी आर डी ओ के पास तीन नौसैनिक प्रयोगशालाओं का एक तंत्र है जैसे धातु-विज्ञान, बहुलक विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी में क्षमता सहित नौसैनिक सामग्री अनुसंधान प्रयोगशाला (एन एम आर एल), अम्बरनाथ, अन्तर्जलीय निगरानी प्रणालियों की परिकल्पना एवं विकास में कार्यरत नौसैनिक भौतिक समुद्र- विज्ञान प्रयोगशाला (एन ओ पी एल) कोच्चि तथा नौसेना के

लिए अन्तर्जालीय शस्त्रों एवं सम्बद्ध प्रणालियों की परिकल्पना और विकास के प्रति समर्पित नौसेनिक विज्ञान एवं प्रौद्योगिकीय प्रयोगशाला (एन एस टी एल) विशाखापटनम।

### 6.1.2 परियोजना प्रतिपादन एवं वित्तीय शक्तियां

अन्य डी आर डी ओ प्रयोगशालाओं की भांति, नौसेनिक प्रयोगशालाएं भी मिशन प्रणाली (एम एम) / स्टॉफ परियोजनाएं, प्रौद्योगिकी प्रदर्शन परियोजनाएं (टीडी)/ अनुसंधान एवं विकास परियोजनाएं (आर एण्ड डी)/ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी (एस एण्ड टी ) एवं अवसंरचना सुविधा (आई एफ) परियोजनाएं चलाती हैं। डी आर डी ओ परियोजना के चयन में व्यवहार्यता अध्ययन, योजना एवं अभिजात पुनरीक्षण करने की प्रक्रिया शामिल है। अभिजात पुनरीक्षण के समापन के पश्चात्, संबंधित अधिकारी के पास प्रत्यायोजित वित्तीय शक्तियों के अनुसार परियोजना प्रस्ताव स्वीकृति हेतु सक्षम प्राधिकारी को प्रस्तुत किया जाता है। विभिन्न प्रकार की परियोजनाओं का एक संक्षिप्त विवरण और अनुमोदन हेतु अपेक्षित पद्धति निम्न प्रकार से है:

#### 6.1.2.1 मिशन प्रणाली (एम एम)/ स्टॉफ परियोजनाएं

इन परियोजनाओं में निर्दिष्ट समय सीमा के अन्दर सुपुर्दगियों का सेवाओं के लिए अधिष्ठापन करना शामिल है। ये परियोजनाएं संबंधित स्टाफ (थलसेना, नौसेना एवं वायुसेना) द्वारा, सामान्य स्टाफ गुणात्मक आवश्यकता (जी एस क्यू आर)/ नौसेना स्टाफ गुणात्मक आवश्यकता (एन एस क्यू आर) के रूप में सामान्यतः डी आर डी ओ को भेजी जाती है। प्रस्तुत एस क्यू आर के आधार पर, डी आर डी ओ परियोजना अथवा व्यवहार्यता अध्ययन करता है तथा प्रवर्तक स्टाफ को परियोजना पर अपनी विशेषज्ञ टिप्पणियाँ देता है, जिसके पश्चात् प्रवर्तक स्टाफ द्वारा परियोजना को अन्तिम रूप दिया जाता है, आशोधित अथवा बन्द किया जाता है। परियोजना प्रबंधन के लिए विभिन्न क्रियाकलापों की पद्धतियाँ प्रत्यात्मकता, व्यवहार्यता अध्ययन, (अभिजात पुनरीक्षण ) संस्वीकृति, प्रबोधक एवं पुनरीक्षण परियोजनाएँ बन्द करना और प्रौद्योगिकियों का अन्तरण हैं।

#### 6.1.2.2 प्रौद्योगिकी प्रदर्शन (टी डी) परियोजनाएँ

ये परियोजनाएं डी आर डी ओ द्वारा सामान्यतः भावी अथवा सन्निकट स्टाफ परियोजनाओं के लिए संभरक प्रौद्योगिकियों के रूप में शुरू की जाती है। ये डी आर डी ओ द्वारा सन्तुलित अथवा सीमित प्रयोक्ता निवेशों के साथ निधिकृत और नियंत्रित की जाती है। इस प्रकार की परियोजना का उद्देश्य एक विशेष प्रौद्योगिकी को विकसित करना, जांच करना और प्रदर्शन

## 2014 की प्रतिवेदन संख्या 4 (वायु सेना एवं नौसेना)

करना है। इसके मापाकों को एकेडेमिया द्वारा परिकल्पना/ विश्लेषण, सवेष्टन और उद्योग द्वारा विकसित किए जा सकते हैं।

### 6.1.2.3 विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी (एस एण्ड टी) परियोजनाएं

ये निम्नस्तरीय परियोजनाएं हैं जिनका निधिकरण भावी प्रौद्योगिकीय आवश्यकताओं के प्रति ढीले संरेखण के साथ मात्र प्रयोगशाला स्तर पर ही किया जाता है। एस एण्ड टी परियोजनाएं सामान्यतः एकेडेमिया को शामिल करके शुरू की जाती हैं और इनमें विश्लेषण और अनुरूपण मापाकों की मात्रा शामिल होती है।

### 6.1.2.4 अवसंरचना सुविधा (आई एफ) परियोजनाएं

ये अवसंरचना सुविधाओं की स्थापना के लिए होती हैं। परियोजना को संस्वीकृत करने के लिए सक्षम प्राधिकारी और सीमाओं की लागत निम्न प्रकार से है:-

राशि ₹ में

क्रम सं.	प्राधिकारी	वित्तीय शक्तियां	वित्तीय शक्तियां (वित्तीय सहमति से)
1.	प्रयोगशाला निदेशक	10 लाख तक	5 करोड़ तक (एकीकृत वित्तीय सलाहकार की सहमति से)
2.	मुख्य नियंत्रक	-	5 करोड़ से 25 करोड़ (एकीकृत वित्तीय सलाहकार की सहमति से)
3.	महानिदेशक	-	25 करोड़ से 50 करोड़ (एकीकृत वित्तीय सलाहकार की सहमति से)
4.	रक्षा सचिव (आर एण्ड डी)	-	50 करोड़ से 60 करोड़ वित्तीय सलाहकार (संयुक्त वित्तीय और अतिरिक्त सचिव सलाहकार की सहमति से) 60 करोड़ से 75 करोड़ (वित्तीय सलाहकार (रक्षा सेवाएं / रक्षा सचिव (वित्त) की सहमति से)
5.	रक्षा मंत्री	75 करोड़ से 500 करोड़	-
6.	वित्त मंत्री	500 करोड़ से 1000 करोड़	-
7.	सुस्था पर मंत्रिमंडल समिति (सीसीएस)	1000 करोड़ से अधिक	-

### 6.1.3 लेखापरीक्षा का कार्यक्षेत्र

वर्तमान विषयक लेखापरीक्षा एम एम, टी डी तथा आर एण्ड डी परियोजनाओं पर केंद्रित हैं जिसमें गुणात्मक आवश्यकताओं {<sup>1</sup>रूपरेखा/ प्रारम्भिक / निश्चित नौसेनिक स्टाफ गुणात्मक आवश्यकताओं (एन एस क्यू आर) पर आधारित प्रयोक्ता की अपेक्षा को पूरा करने पर बल दिया गया है। क्यू आर न्यूनतम अपेक्षित जांचयोग्य क्रियात्मक गुणों के साथ वांछित क्षमता के रूप में प्रयोक्ता की मांग व्यक्त करती है और साथ ही यह सुनिश्चित करती है कि निर्माण, संकीर्ण तथा अनुकूल होने के तकनीकी विकल्पों पर प्रतिकूल प्रभाव नहीं डालता। एस क्यू आर का प्रारूप सेवा मुख्यालय के प्रयोक्ता निदेशालय द्वारा तैयार किया जाता है। एक क्यूआर की विद्यमानता दर्शाती है कि नौसेना के पास अधिग्रहण की कुछ योजनाएं थी या कम से कम एक आवश्यकता महसूस की गई थी। इसलिए, क्यू आर के साथ परियोजनाओं का चयन लेखापरीक्षा संवीक्षा के लिए किया गया था। पूरी की गई परियोजनाएं तथा वे परियोजनाएं जिनमें अधिक समय लगा देखा गया, उनकी विस्तृत लेखापरीक्षा संवीक्षा की जानी थी। चालू परियोजनाओं के मामले में अधिक समय और अधिक लागत के कारणों के विश्लेषण के अतिरिक्त, एक विस्तृत निर्धारण नहीं किया गया था, क्योंकि निश्चित सुपुर्दगियों के संदर्भ में उपलब्धियों का मूल्यांकन असामयिक होगा।

लेखापरीक्षा में ₹731.51 करोड़ की कुल लागत पर 1991 से 2010 की अवधि के दौरान संस्वीकृत क्यू आर वाली 24 परियोजनाएं शामिल की गईं और यह जांच की गई कि क्या इन परियोजनाओं में प्रत्याशित सुपुर्दगियाँ निर्दिष्ट समय और लागत ढांचे के अन्दर उपलब्ध करा दी गईं थी।

### 6.1.4 परियोजना की सफलता निर्धारित करने का मापदण्ड

एम एम/ स्टाफ परियोजनाएं डी आर डी ओ द्वारा शुरू की गई उच्च प्राथमिकता परियोजनाएं हैं जो क्यू आर सुपुर्दगियाँ और समय-सीमा के संदर्भ में सुपरिभाषित प्रयोक्ता की आवश्यकताओं पर आधारित हैं। सफल परियोजनाओं में प्रौद्योगिकी अन्तरण एवं पश्च- परियोजना उत्पादन क्रियाकलाप शामिल हैं। एक परियोजना तभी सफल मानी जा सकती है जब उपस्कारों और प्रणालियों के रूप में सुपुर्दगियाँ प्रयोक्ताओं द्वारा सन्तोषजनक प्रयोक्ता परीक्षणों के पश्चात सेवा में स्वीकार किए जाते हैं जिनके कारण उनका भारतीय नौसेना में उत्पादनीकरण और

<sup>1</sup> एस क्यू आर प्रयोक्ता की आवश्यकता को व्यापक, ढांचागत तथा ठोस ढंग से निर्धारित करता है। सेवा मुख्यालयों में स्टाफ उपस्कर नीति समिति एस क्यू आर को अन्तिम रूप से अनुमोदन करती है। एस क्यू आर को अन्तिम रूप देने तथा उनके अनुमोदन से पूर्व इन्हें रूपरेखा/ प्रारम्भिक/ प्रारूप क्यू आर कहा जाता है।

अधिष्ठापन होता है। इसी प्रकार, टी डी और आर एण्ड डी परियोजनाओं के मामले में सफलता के कारण एमएम/ स्टाफ परियोजना बनती है, जिसके कारण फिर सेवा में कार्यान्वित प्रणाली/ प्रौद्योगिकी का अधिष्ठापन होता है। उपर्युक्त के आधार पर, लेखापरीक्षा मापदण्ड है:

1. क्या टी डी/ आर एण्ड डी परियोजना एक एम एम/ स्टाफ परियोजना में परिवर्तित हुई तथा
2. क्या स्टाफ / एम एम परियोजना का सेवा में अधिष्ठापन हुआ।

#### 6.1.5 लेखापरीक्षा प्रणाली

लेखापरीक्षा जुलाई 2012 से नवम्बर 2012 के दौरान तीन डी आर डी ओ प्रयोगशालाओं और डी आर डी ओ मुख्यालय पर शुरू की गई थी। लेखापरीक्षा प्रणाली अभिलेखों, दस्तावेजों की जांच तथा लेखापरीक्षा प्रश्नों और टिप्पणियों पर आधारित थी। लेखापरीक्षा प्रतिवेदन का प्रारूप मंत्रालय को मई 2013 में जारी किया गया था। मंत्रालय का उत्तर सितम्बर 2013 में प्राप्त हुआ था। जिसे आवश्यकतानुसार उपयुक्त रूप से शामिल कर लिया गया है।

#### 6.1.6 लेखापरीक्षा उद्देश्य

लेखापरीक्षा का उद्देश्य नौसेना में उपस्कर/ प्रणाली के उत्पादनीकरण और अधिष्ठापन के संदर्भ में नौसेनिक प्रयोगशालाओं द्वारा शुरू की गई क्यू आर वाली परियोजनाओं के परिणाम का पता लगाना था। टीडी/ आर एण्ड डी परियोजनाओं के संबंध में, लेखापरीक्षा का उद्देश्य इस बात का पता लगाना था कि क्या ये स्टाफ/ एम एम परियोजनाओं में परिवर्तित हुई।

#### 6.1.7 एम एम/ स्टाफ परियोजनाओं। टी डी एवं आर एण्ड डी परियोजनाओं के प्रभावी प्रबंधन का माप

किसी परियोजना की सफलता मुख्य रूप से परियोजना की संस्वीकृत लागत के अन्दर उसके सामयिक समापन पर निर्भर करती है। हमने परियोजनाओं के अधिक समय और लागत का एक विश्लेषण किया। परिणाम निम्न प्रकार से हैं:

### 6.1.7.1 अधिक समय लेने वाली परियोजनाएं

24 परियोजनाओं के विश्लेषण ने दर्शाया कि 1991 से 2010 के दौरान ₹731.51 करोड़ की लागत पर संस्वीकृत 24 परियोजनाओं में से, 21 परियोजनाओं (अर्थात 87 प्रतिशत) ने मूल समय सीमा का पालन नहीं किया। विलम्ब छः महीने से साढ़े नौ वर्ष के बीच था जिसका विवरण नीचे दिया गया है:

क्रम सं.	परियोजना संख्या	परियोजना का नाम	संस्वीकृति की तिथि	मूल पीडीसी	अन्तिम पी डी सी	प्रदान किए गए विस्तारों की संख्या	लिया गया अधिक समय (वर्षों/महीनों में)
1.	एनसीएम-221	वेल्ड उपभोज्य (डीएमआर 249 ए)	18.1.05	17.7.06	17.1.07	1	6 महीने
2.	एन सीएम-223	वेल्ड उपभोज्य (डीएमआर 249 बी)	12.9.06	11.3.08	31.12.08	1	9 महीने
3.	एनपीएल-217	यू एस एच यू एस -1	16.2.04	16.2.06	31.3.09	4	3 वर्ष 1 महीना
4.	एनपीएल-220	एच यू एम एस ए एन जी	8.9.06	8.9.09	31.3.11	1	1 वर्ष 7 महीने
5.	एनपीएल -221	डी डी एस के	29.11.06	31.5.08	28.5.11	2	3 वर्ष
6.	एनपीएल-206	नागन	23.6.98	23.6.02	31.12.11	7	9 वर्ष 6 महीने
7.	एनपीएल-214	एलएफडीएस	12.3.03	12.3.05	30.6.12	6	7 वर्ष 3 महीने
8.	एनपीएल-215	एसबीए	26.3.03	26.3.05	31.3.10	3	5 वर्ष
9.	एनपीएल-216	मारीच	18.6.03	17.6.05	31.12.13	5	8 वर्ष 6 महीने
10.	एनएसटी-161	डब्ल्यूजीटी	14.6.91	जून 95	जून '99	2	4 वर्ष
11.	एनएसटी-168	यू डब्ल्यूआर, गोवा	20.6.95	19.10.98	6.7.08	7	9 वर्ष 6 महीने
12.	एनएसटी-171	शक्ति	16.5.96	15.5.00	30.11.02	4	2 वर्ष 6 महीने
13.	एनएसटी-179	दिशा	02.5.00	01.5.03	31.5.05	1	2 वर्ष 1 महीना
14.	एनएसटी-188	वस्त्रास्त्र	5.8.02	04.8.06	31.5.13	5	6 वर्ष 10 महीने
15.	एनएसटी-189	ए ई टी	14.11.02	13.11.05	13.11.06	1	1 वर्ष
16.	एनएसटी-194	मारीच	29.8.03	28.8.06	31.12.13	5	7 वर्ष 4 महीने

2014 की प्रतिवेदन संख्या 4 (वायु सेना एवं नौसेना)

17.	एनएसटी-195	ए ई एम	31.10.03	30.4.05	31.12.07	2	2 वर्ष 8 महीने
18.	एनएसटी-201	एलडब्ल्यूएम	19.8.04	18.8.06	31.12.07	1	1वर्ष 4 महीने
19.	एनएसटी-205	ईस्ट	6.3.07	5.3.12	5.3.14	1	2 वर्ष
20.	एनएसटी-208	एएलडब्ल्यूटी	12.2.08	14.8.13	31.12.15	1	2 वर्ष 4 महीने
21.	एनएसटी-213	एमआईजीएम	30.4.10	30.4.12	31.12.13	1	1 वर्ष 8 महीने

टिप्पणी: एनसीएम: एनएमआरएल, अम्बरनाथ  
एनपीएल : एनपीओएल, कोच्चि  
एनएसटी : एनएसटीएल, विशाखापट्टनम

डी आर डी ओ द्वारा अधिक समय लगने के बताए गए कारण (सितम्बर 2012) परीक्षणों के समापन में विलम्ब, प्लेटफार्म की अनुपलब्धता तथा परिकल्पना और क्यू आर में परिवर्तन थे। इन परियोजनाओं के समापन में विलम्ब का नौसेना की क्षमता पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ सकता है क्योंकि इनमें से कुछ परियोजनाएं निश्चित क्यू आर अथवा संक्षिप्त आवश्यकताओं के साथ संस्वीकृत की गई थी ताकि विकसित प्रणाली का प्रौद्योगिकीय अप्रचलन शुरू होने से पूर्व सर्वोत्तम उपयोग किया जा सके।

#### 6.1.7.2 अधिक लागत

हमने 24 में से सात परियोजनाओं में 38 और 348 प्रतिशत के बीच अधिक लागत देखी (जुलाई 2012 से नवम्बर 2012) जिनका विवरण नीचे दिया गया है

₹ लाखों में

क्रम.सं.	परियोजना संख्या	परियोजना का नाम	मूल लागत	संशोधित लागत	अधिक लागत (प्रतिशत में)
1.	एनपीएल-206	नागन	3000	6415	114
2.	एनपीएल-214	एलएफडीएस	1171	2465	111
3.	एनपीएल-216	मारीच*	1315	5889	348
4.	एनएसटी-194	मारीच*	1740	4073	134
5.	एनएसटी-161	डब्ल्यूजीटी	1732	2382	38
6.	एनएसटी-168	यूडब्ल्यूआर, गोवा	1841	3743	103
7.	एनएसटी-188	वरुणास्त्र	4850	7450	54

\* एन पी एल -216 (मारीच) टॉरपीडो विरोधी डिफेंस प्रणाली के विकास हेतु एन पीओ एल,कोच्चि द्वारा शुरू की गई थी। एन एस टी -194 (मारीच) बढ़ने वाले डिफेंस और अग्नि नियंत्रण प्रणाली के विकास हेतु एन एस टी एल विशाखापट्टनम द्वारा शुरू की गई थी। दोनों परियोजनाएं एक दूसरे की प्रतिपूरक थीं। एन पी ओ एल, कोच्चि समग्र रूप से परियोजना मारीच के लिए एक अग्रणी प्रयोगशाला थी।

उपर्युक्त तालिका में दर्शाई गई 38 से 348 प्रतिशत तक की अधिक लागत, डी आर डी ओ द्वारा सामग्रियों/ भण्डारों की लागत में वृद्धि, परीक्षण करने के लिए प्लेटफार्म के परिवर्तन जिसमें एक पोत से परीक्षणाधीन प्रणाली को हटाना और दूसरे पोत में प्रतिष्ठापित करना शामिल था, परीक्षणों के लिए नामित विमान की अनुपलब्धता, विनियम दरों में भिन्नता, परियोजना हेतु भण्डारों की आवश्यकता में परिवर्तन तथा अतिरिक्त परिकल्पना एवं अभियांत्रिकी (डी एण्ड ई) नमूनों की आवश्यकता के कारण बताई गई थी (सितम्बर 2013)। स्पष्ट रूप से, लागत अनुमानों को समुचित परिश्रम से तैयार नहीं किया गया था और वे परियोजना की आकस्मिकताओं को सही ढंग से लेखाबद्ध नहीं करते थे।

अपने उत्तर में, (रक्षा मंत्रालय डी आर डी ओ) ने परियोजना की उपर्युक्त संख्या 3 के संबंध में कहा (सितम्बर 2013) कि लागत और समय में वृद्धि दो उत्पादन श्रेणी प्रणालियों के परिवर्धन और परीक्षण प्लेटफार्म के परिवर्तन के कारण थी। मंत्रालय ने यह भी स्वीकार किया कि परीक्षणों के लिए पोतों, पनडुब्बियों और विमान की उपलब्धता पर उनका कोई नियंत्रण नहीं था। उन्होंने यह भी कहा कि उत्पादनीकरण के लिए अनुसंधान एवं विकास प्रचलित अभियांत्रिकी और विक्रेता बढ़ाने की आवश्यकता थी।

उत्तर केवल इस बात की पुष्टि करता है कि प्रारम्भिक लागत अनुमान महत्वपूर्ण आवश्यकताओं का कारक नहीं था जिनका परियोजनाओं के समय पर समापन पर भी प्रभाव पड़ा था।

### 6.1.7.3 क्यू आर पर आधारित नौसेनिक डी आर डी ओ परियोजनाओं की स्थिति

हमने तीन प्रयोगशालाओं<sup>2</sup> द्वारा शुरू की गई आर एण्ड डी, टी डी तथा मिशन प्रणाली (स्टाफ) परियोजनाओं की जांच की जिनमें गुणात्मक आवश्यकताओं को एक मसौदा क्यू आर प्रारम्भिक क्यू आर, रूपरेखा क्यू आर अथवा कुछ परियोजनाओं में एक निश्चित एन एस क्यू आर के रूप में बनाई गई थी।

हमने देखा (जुलाई 2012 से नवबम्बर 2012) कि 24 परियोजनाओं में से, एन एस टी एल<sup>3</sup> की चार परियोजनाएं तथा एन एम आर एल<sup>4</sup> और एन पी ओ एल प्रत्येक की दो परियोजनाएं

<sup>2</sup> ये तीन प्रयोगशालाएं हैं: नौसेनिक सामग्री अनुसंधान प्रयोगशाला (एन एम आर एल), अम्बरनाथ, नौसेनिक विज्ञान एवं प्रौद्योगिकीय प्रयोगशाला (एन एस टी एल), विशाखापट्टनम, नौसेनिक भौतिक एवं समुद्री विज्ञान प्रयोगशाला (एन पी ओ एल), कोच्चि।

<sup>3</sup> एन एस टी एल: (1) अन्तर्जलीय रेंज (यूडब्ल्यू आर) (एनएसटी-168), (2) उन्नत मॉड्यूलर अग्नि नियंत्रण प्रणाली (एन एस टी -168,) (3) एईटी (एनएसटी 189), (4) ई ई एम (एसटी 195) की स्थापना।



सफलतापूर्वक पूरी कर ली गई थी। एनएसटीएल तथा एन पी ओ एल<sup>5</sup> द्वारा निष्पादित शेष 16 परियोजनाओं में से, चार परियोजनाएं अभी चालू थी जबकि बारह परियोजनाएं (पांच, एनपीओएल द्वारा और सात एनएसटीएल द्वारा) प्रयोक्ता स्वीकृति, उत्पादनीकरण और सेवा में अधिष्ठापन के उद्देश्य पूरे नहीं कर सकी।

रक्षा मंत्रालय (डीआरडीओ) ने कहा (सितम्बर 2013) कि अनुमानित पीडीसी में प्रणाली अभियांत्रिकी दस्तावेजीकरण और टीओटी शामिल नहीं थे। उत्तर में वास्तविक उत्पादनीकरण और अधिष्ठापन का कोई उल्लेख नहीं था जिसमें प्रणाली अभियांत्रिकी, दस्तावेजीकरण और टीओटी का अनुमान अनिवार्यतः शामिल होना चाहिए था।

इन सभी बारह परियोजनाओं की नीचे विस्तार से चर्चा की गई है:

#### एन पी ओ एल द्वारा शुरू की गई परियोजनाएँ

##### (क) सक्रिय एवं निष्क्रिय नियंत्रित व्यवस्थित सोनार (परियोजना नागन)का विकास

सोनार (मूलतः ध्वनि नौसंचालन एवं रेंजिंग के लिए एक परिवर्णी शब्द) एक तकनीक है जो नौसंचालन करने संचार करने या पानी की सतह के नीचे या ऊपर पोत जैसी वस्तुओं को खोजने के लिए ध्वनि फैलाव का प्रयोग करती है। 'सोनार' दो प्रकार के होते हैं। निष्क्रिय सोनार पोतों द्वारा उत्पन्न ध्वनि को अनिवार्यतः सुनता है, सक्रिय सोनार, ध्वनि के भावों को उत्सर्जित करता है और प्रतिध्वनि को सुनता है।

नियंत्रित व्यवस्थित सोनार पनडुब्बी रोधी युद्ध (ए एस डब्ल्यू) परिचालनों में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है और सोनार उच्च गति टॉरपीडो को छोड़ने में सक्षम अत्याधिक मौन पनडुब्बियों को ढूँढने के लिए युद्धपोतों के लिए है। निष्क्रिय नियंत्रित व्यवस्थित सोनार (पी टी ए एस) प्रौद्योगिकी को नब्बे के दशक में प्रौद्योगिकी प्रदर्शन परियोजना के माध्यम से एन पी ओ एल कोच्चि द्वारा विकसित किया गया था। पहले, पी टी ए एस सोनार निम्न आवृत्ति परिचालनों तथा परिचालित प्लेटफॉर्म के घटे हुए स्व-शोर प्रभाव के कारण लम्बी दूरी पर एक पनडुब्बी को ढूँढने की आवश्यकता को पूरा करते थे। तथापि नई पनडुब्बियों छिपाव प्रौद्योगिकी

---

<sup>4</sup> एन एम आर एल: (1) स्टील डी एम आर- 249 ए( एन सी एम -221) के लिए वेल्ड उपभोज्य वस्तुएं, (2) स्टील डी एम आर-249बी (एन सी एम-223) के लिए वेल्ड उपभोज्य वस्तुएं।

<sup>5</sup> एनपीओएल: (1) यू एस एच यू एस-1 (एन पी एल-217), (2) यू एस एच यू एस प्रशिक्षण सिमुलेटर (एन पी एल-226)।

के समावेश और निष्क्रिय पहचान के कारण शान्त बन गई थी। इसलिए नौसेना ने अपनी अगली पंक्ति के युद्धपोतों पर लगाने के लिए सक्रिय-निष्क्रिय व्यवस्थित नियंत्रित सोनार प्रणाली की मांग की। तत्पश्चात अगस्त 1997 में बनाई गई एन एस क्यू आर के आधार पर, एन पी ओ एल ने “सक्रिय एवं निष्क्रिय व्यवस्थित नियंत्रित सोनार” (परियोजना नागन, एन पी एल-206), ₹30 करोड़ की अनुमानित लागत और जून 2002 की पी डी सी पर जून 1998 में सरकार द्वारा संस्वीकृत एक प्रयोक्ता संचालित मिशन प्रणाली परियोजना का विकास शुरू किया।

भारत के नियंत्रक महालेखा परीक्षक के प्रतिवेदन 2007 के संख्या 5 में परियोजना नागन के समय और लागत में वृद्धि तथा भारतीय नौसेना के लिए प्रौद्योगिकी की परिणामी अनुपलब्धता के परिणामस्वरूप जनवरी 2001 तथा अप्रैल 2004 के बीच सोनार सक्षमता के बिना उसके चार अग्रिम पंक्ति के युद्धपोतों को सेवा में लिया गया, का उल्लेख किया गया था। अपनी की गई कार्यवाही टिप्पणी में, मंत्रालय ने सूचित किया था (जून 2009) कि उपचारी उपाय के रूप में, संस्वीकृति लेने से पूर्व एक यथार्थ समय सीमा निर्धारण एवं निधि के लिए सभी भावी मिशन प्रणाली स्टाफ परियोजनाओं में प्रौद्योगिकी के लिए निर्णित सहायता (डी ए टी ई) विश्लेषण किया जाएगा।

हमारी आगे की जांच से पता चला (अक्टूबर 2012) कि परियोजना में पी डी सी के तीन और संशोधन (मार्च 2008, मार्च 2009 और अन्त में दिसम्बर 2011 तक) हुए तथा ₹30 करोड़ की मूलतः संस्वीकृत राशि से ₹64.14 करोड़ तक का लागत संशोधन हुआ। एन पी ओ एल ने समय और लागत में हुई इस वृद्धि का कारण ठण्डी वायु वितरण प्रणाली की स्थापना में देरी, पारस्परिक संचारों की नौसेना द्वारा आपूर्ति में विलम्ब, मॉनसून/ तूफानी समुद्र के कारण परीक्षणों का न करना, परीक्षण पोतों की रीफिट, प्रयोक्ता स्वीकृति<sup>6</sup> के आधार में परिवर्तन जिसके कारण नम अन्त वाली प्रणाली के दो सैटों की अप्रत्याशित खरीद; पुर्जों की आवश्यकताओं के गलत अनुमानों तथा परियोजना की अभियांत्रिकी जटिलताओं की समझ का अभाव बताया।

प्रणाली, जो पुनः अभियांत्रिकी कार्यों को करने के पश्चात सुसज्जित की गई थी (अप्रैल 2012), को “पुनः अभियांत्रिकी नागन” का नाम दिया गया था। डीआरडीओ ने कहा

---

<sup>6</sup> एनपीओएल, अर्थात् हमसा तथा पंचेन्द्रिय; नागन की पहली सोनार परियोजनाओं की भांति, नौसेना को उम्मीद थी कि एनपीओएल आदिप्रारूप, अत्यधिक परिचालनत्मक स्थितियों और केवल तकनीकी आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए नहीं है अपितु एक उत्पादन की मॉडल की तरह क्रियात्मक होगा।

(मई 2012) कि नागन आरई, एनएसक्यूआर के अनुसार नागन के उन्नयन के लिए शुरू की गई थी तथा प्रयोक्ता भागीदारी के साथ अप्रैल 2012 में शुरूआती परीक्षणों ने उत्साहवर्धक परिणामों को दिखाया था। नागन आरई क्षमता के गहन मूल्यांकनों को जारी जाएगा, जिसमें, डीआरडीओ से नागन की कुल क्षमता प्रदर्शित करने की उम्मीद थी। तथापि, नौसेना ने देखा (मार्च 2009) कि नागन एक डूबी हुई पनडुब्बी को ढूंढने की प्राथमिक अपेक्षा को पूरा करने से भी काफी दूर थी तथा नागन का निष्पादन मध्यम आवृत्ति हमसा सोनार से भी काफी घटिया था।

एक डूबी हुई पनडुब्बी को ढूंढने वाले प्राचलों की प्राप्ति न होने के साथ-साथ परियोजना में हुए विलम्ब ने नौसेना को ₹48.51 करोड़ खर्च करने के पश्चात फरवरी 2010 में परियोजना को असफल मानने पर मजबूर कर दिया, और अन्ततः परियोजना का दर्जा एमएम से घटा कर टीडी कर दिया। परिणामतः निष्पादन आवश्यकताओं को बढ़ाते हुए नवम्बर 2010 में एक नया एनएसक्यूआर बनाया गया था तथा अप्रैल 2012 में ₹114.42 करोड़ की अनुमानित लागत से अप्रैल 2016 की पीडीसी के साथ रक्षा मंत्रालय द्वारा एक नई एमएम परियोजना 'उन्नत हल्की व्यवस्थित नियंत्रित सोनार' (एएलटीएएस) (एनपीएल 232) संस्वीकृत की गई थी।

तथापि एनपीओएल, नौसेना के परियोजना के असफल होने के दृष्टिकोण से सहमत नहीं था (सितम्बर 2012)। डीआरडीओ ने कहा कि परियोजना एएलटीएएस ने नौसेना की वर्तमान तथा भावी आवश्यकता को पूरा करने के लिए एनएसक्यूआर में अन्तर्विष्ट निष्पादन प्राचल बढ़ा दिए थे तथा परियोजना नागन टीडी परियोजना के रूप में चालू रहेगी जिससे एएलटीएएस परियोजना की परिकल्पना और जांच के निवेश आसान हो जाएंगे।

इस प्रकार नौसेना द्वारा प्रक्षिप्त एक निश्चित आवश्यकता के साथ 1998 में शुरू हुई परियोजना डीआरडीओ द्वारा साढ़े नौ साल का अधिक लगने तथा ₹34.15 करोड़ की अधिक लागत लगने के बाद भी अन्तिम रूप से पूरी नहीं हो सकी। एनपीओएल ने 1998 की पुरानी क्यूआर को नौसेना द्वारा विकसित प्रणाली की अस्वीकृति का कई कारणों में से एक कारण बताया (सितम्बर 2012)। इसके अतिरिक्त, नौसेना का मत था (नवम्बर 2012) कि विश्व भर में उपलब्ध प्रौद्योगिकियों में तीव्र उन्नतियों ने प्रणाली को अप्रचलित बना दिया।

सोनार नागन के समापन में लगातार विलम्ब के कारण, रक्षा अधिग्रहण परिषद (डीएसी) ने 2008 में दिल्ली और तलवार श्रेणी के पोतों के लिए एटीएएस (उन्नत) की अधिप्राप्ति अनुमोदित की। इस प्रकार, लम्बे विलम्ब और सोनार नागन के गैर-निषेचन के कारण,

एएलटीएएस परियोजना ₹114.42 करोड़ की लागत पर आयात के सहारे के अलावा संस्वीकृत करनी पड़ी।

हमारी संवीक्षा (अक्टूबर 2012) से परियोजना के संबंध में डीआरडीओ तथा नौसेना के बीच बोध में अन्तर का पता चला, जबकि डीआरडीओ का मत था कि प्रयोक्ता स्वीकरण परीक्षण (यूएटी) संपूर्ण थे तथा प्रणाली प्रयोक्ता मूल्यांकन परीक्षण (यूईटी) के लिए तैयार थी, नौसेना इस आधार पर इससे सहमत नहीं हुई कि कुछ प्रमुख प्रौद्योगिकियां/ क्षमताएं अभी प्रमाणित की जानी थी।

लेखापरीक्षा संवीक्षा से पता चला कि जबकि डीआरडीओ ने सफलता का दावा किया था, नौसेना का मत था (अप्रैल 2009) कि नागन अप्रचलित प्रौद्योगिकी पर आधारित थी, सर्वर्धित निष्क्रिय पहचान को नहीं दर्शाया और 1980 के दशक की प्रौद्योगिकी के साथ भी उसकी तुलना नहीं की जा सकती थी। नौसेना का यह भी मत था कि एनपीओएल विभिन्न मंचों जैसे संचालन समिति, शीर्षस्थ समिति बैठकों तथा नौसेना प्रमुख / उप नौसेना प्रमुख पुनरीक्षणों में परियोजनाओं से संबंधित यथार्थ स्थिति को निरूपित नहीं करती थी।

मसौदा लेखापरीक्षा पैराग्राफ के उत्तर में, रक्षा मंत्रालय (डीआरडीओ) ने कहा (सितम्बर 2013) कि नौसेना ने फरवरी 2010 में यूईटीज के पूरा होने के पश्चात क्यूआर में एक प्रमुख बदलाव की सिफारिश की थी जिसे प्रणाली में समावेशित नहीं किया जा सका, जिससे नागन वास्तव में एक गैर-प्रवेशीय प्रणाली बन गई। इसके अतिरिक्त, नागन प्रणाली की क्षमताओं पर नौसेना के मत के संबंध में, यह बताया गया कि नौसेना ने डीआरडीओ को नागन की क्षमता की प्रभावकारिता की जांच का अवसर नहीं दिया। रक्षा मंत्रालय (डीआरडीओ) ने यह भी कहा कि नौसेना के परीक्षण प्लेटफार्म पोत (आईएनएस शारदा) के रीफिट में प्रवेश के कारण जून 2010 के बाद प्रयोक्ता मूल्यांकन परीक्षण (यूईटीज) जो और परीक्षण करने के लिए परीक्षण पोत को अनुपलब्ध बना देगा जारी रखने का कोई इरादा नहीं था। तथापि, उत्तर स्वीकार्य नहीं है क्योंकि परियोजना में अत्याधिक विलम्ब ने एनएसक्यूआर को पुराना बना दिया था।

#### (ख) टॉरपीडो विरोधी रक्षा प्रणाली (एटीडीएस) का विकास (परियोजना मारीच)

नौसेना को एक टॉरपीडो विरोधी खोज प्रणाली (एटीडीएस) की आवश्यकता थी जो आने वाले टॉरपीडोज का पता लगाने, उन्हें भ्रम में डालने, उन्हें फंसाने और नष्ट करने में सक्षम हो। नौसेना द्वारा बनाई गई एक प्रारम्भिक क्यूआर तथा अक्टूबर 2002 में एनपीओएल, कोच्चि द्वारा

शुरू किए गए एक परियोजना प्रस्ताव के आधार पर, मंत्रालय ने जून 2003 में 24 महीने की पीडीसी (जून 2005) के साथ, ₹13.15 करोड़ की अनुमानित लागत पर एनपीओएल को एक मिशन प्रणाली परियोजना (एटीडीएस)(परियोजना संख्या एनपीएल-216, परियोजना नाम मारीच) संस्वीकृत की जबकि एनपीओएल, एटीडीएस और नियंत्रित ध्वनिक डिक्ॉय (टीएडी) विकसित करने के लिए उत्तरदायी था, प्रति उपायों (विस्तार योग्य डिक्ॉय और अग्नि नियंत्रण प्रणाली) का एक सैट विकसित करने की एक अनुपूरक परियोजना एनएसटीएल विशाखापटनम को आबंटित की गई थी। “टॉरपोडो विरोधी डिक्ॉय प्रणाली” (मारीच) (परियोजना सं. एनएसटी 194) नामक यह परियोजना 24 महीने की पीडीसी (अगस्त 2005) के साथ ₹17.40 करोड़ की अनुमानित लागत पर अगस्त 2003 में संस्वीकृत की गई थी। एनएसटीएल द्वारा विकसित की जाने वाली यह प्रणाली एनपीओएल द्वारा विकसित की जा रही प्रणाली एटीडीएस के साथ एकीकृत की जानी थी। एटीडीएस मारीच को कुल 38 पोतों पर लगाने की योजना थी तथा विकृत रूपान्तर जिसमें एकमात्र विस्तार योग्य डिक्ॉय लांचर निहित था, आठ पोतों में लगाया जाना था।

हमने परियोजना में समय और लागत में विशेष वृद्धि देखी (सितम्बर 2012) परियोजना की पीडीसी दिसम्बर 2013 तक छः बार बढ़ाई गई थी तथा लागत दो बार बढ़ा कर ₹14.89 करोड़ और ₹58.89 करोड़ कर दी गई थी। इसी प्रकार, एनएसटीएल परियोजना की पीडीसी दिसम्बर 2013 तक पांच बार बढ़ाई गई थी और लागत एक बार बढ़ा कर ₹40.73 करोड़ कर दी गई थी। नवम्बर 2012 तक, उसकी स्वीकार्यता के मूल्यांकन हेतु दोनो परियोजनाओं के अन्तर्गत और परीक्षणों को किया जाना था। यह भी देखा गया था कि नौसेना द्वारा प्रारम्भिक क्यूआर एक निश्चित एनएसक्यूआर में परिवर्तित नहीं की गई थी। एक निश्चित एनएसक्यूआर न बनाने के कारणों को नौसेना से पूछा गया था (अप्रैल 2013)। उनका उत्तर प्रतीक्षित था (दिसम्बर 2013)।

डीआरडीओ ने दोनों परियोजनाओं में साढ़े सात वर्ष के विलम्ब के कारणों को एटीडीएस के लिए नई हार्डवेयर वास्तुकला का शुरू से विकास, परीक्षण पोत की अनुपलब्धता/ वापिस लेना/ चालू नहीं करना, तकनीकी समस्याएं, मॉनसून का प्रारम्भ तथा परीक्षणों का दो सत्रों से अधिक विस्तार बताया (मई 2005)।

हमने यह भी देखा (सितम्बर 2012) कि परीक्षणों के लिए प्लेटफॉर्म की उपलब्धता, विलम्ब के कारणों, स्वयं यूईटी के लिए आदिप्रारूप और कार्यप्रणाली के निर्धारण हेतु तैयार प्रणालियों की उपलब्धता और अंत में मूल्यांकन के दौरान प्रणाली का निष्पादन सही ढंग से प्रलेखित किया

गया था के संबंध में डीआरडीओ और नौसेना के विचारों में स्पष्ट अन्तर था जिसकी चर्चा नीचे की गई है

- जबकि एनपीओएल ने विलम्ब का मुख्य कारण नौसेना से परीक्षणों के लिए प्लेटफार्म की अनुपलब्धता बताया (फरवरी 2008), नौसेना ने कहा (नवम्बर 2012) कि उन्होंने परीक्षण प्लेटफार्मों को उपलब्ध कराया था। नौसेना ने आगे भी कहा कि परस्पर सहमत समयसीमाओं का भी उनके द्वारा पालन किया गया था तथा परिचालन प्रतिबद्धता के लिए पोतों की तैनाती की योजना बनाते समय ध्यान रखा गया था। इसके अलावा नौसेना ने बताया कि यह वास्तव में निर्धारित तिथियों पर परीक्षणों के लिए प्रणाली की अनुपलब्धता तथा डीआरडीओ द्वारा आवश्यकताओं के संबंध में परिवर्तन/ अतिरिक्त/ देर से जानकारी थी जिसके कारण विलम्ब हुआ।
- एनपीओएल ने कहा (जनवरी 2011) कि उन्होंने इस बात पर जोर दिया था कि यूईटीज केवल एक यूईटी दस्तावेज के प्रति ही संचालित की जानी चाहिए। एनपीओएल द्वारा एक मसौदा यूईटी दस्तावेज तैयार किया गया था तथा नौसेना को उनकी टिप्पणी और जांच के लिए भेजा गया था, परन्तु परीक्षण किसी विशिष्ट दस्तावेज अथवा कार्यप्रणाली के अनुसार नहीं किए गए थे। एनपीओएल के अनुसार, अनुचित परीक्षणों के परिणामस्वरूप अनिर्णायक परीक्षण हुए। तथापि, नौसेना ने कहा कि यूईटीज, सक्षम प्राधिकारी द्वारा अनुमोदित परीक्षण निदेश के अनुसार किए गए थे तथा तारपीडो गोलाबारी अभ्यास के अनुसार सभी पद्धतियां देखी गई थी तथा समस्त आकड़ों को अभिलिखित किया गया था जिसे बाद में शस्त्र विश्लेषण यूनिट को भेज दिया गया था।
- जबकि नौसेना ने माना (नवम्बर 2012) कि डीआरडीओ द्वारा विकसित प्रणाली दोनों यूईटीज में प्रख्यापित एनएसक्यूआर्ज के अनुसार निष्पादन करने में विफल रही, एनपीओएल ने परीक्षणों के दौरान प्रणाली कार्यक्षमता की बजाय सामरिक निष्पादन पर उसकी जिद के लिए नौसेना द्वारा प्रणाली की अस्वीकृति को जिम्मेदार ठहराया (सितम्बर 2012)।

हमने देखा (सितम्बर 2012) कि डीआरडीओ द्वारा परीक्षणों के लिए उपलब्ध प्रणाली बनाने के लिए नियत समयसीमा का पालन करने तथा नौसेना द्वारा परीक्षण करने के लिए प्लेटफार्म के संबंध में नौसेना और डीआरडीओ के बीच समन्वय के अभाव, परीक्षणों के अविवादित ढंग से

परिणाम के प्रलेखन तथा प्रयोक्ता स्वीकृति के लिए परस्पर स्वीकृत मापदण्ड के कारण परियोजनाओं में विलम्ब हुआ।

इस प्रकार, विलम्ब के कारण डीआरडीओ इनकी आवश्यकताओं को पूरा नहीं कर सका जिसके परिणामस्वरूप नौसेना की परिचालन तैयारी में महत्वपूर्ण क्षमता का अन्तर हुआ। इस अन्तर को पूरा करने के लिए, रक्षा अधिग्रहण परिषद द्वारा जनवरी 2011 में ₹600 करोड़ की लागत पर 'ए' संख्या में टॉरपीडो की अधिप्राप्ति अनुमोदित की गई थी।

प्रत्युत्तर में, रक्षा मंत्रालय (डीआरडीओ) ने कहा (सितम्बर 2013) कि नौसेना 2007-2010 के दौरान परस्पर स्वीकृत जांच कार्यक्रम अथवा स्वीकृति मापदण्ड के लिए कभी भी सहमत नहीं हुई थी। उन्होंने आगे कहा कि मारीच की क्षमताएं, एनटीडीएस, जिस आयातित प्रणाली की नौसेना द्वारा प्रगति की जा रही थी, के साथ तुलनीय थी। उनका मत था कि परियोजना मारीच, आयातित टॉरपीडोज के लिए उसी स्वीकार्य मापदण्ड और स्वीकार्य परीक्षणों की संख्या के अधीन होनी चाहिए थी। अधिक समय लगने के संबंध में डीआरडीओ ने दोहराया कि यह नौसेना की परिवर्तित हाडवेयर वास्तुकला तथा सुमुद्री मूल्यांकन परीक्षणों को करने के लिए पीडीसी में विस्तार और प्रयोक्ता स्वीकृति के आग्रह के कारण था। इसके अतिरिक्त लागत वृद्धि के संबंध में, डीआरडीओ ने कहा कि चार प्रणालियों के विकास की लागत एक आयातित एनटीडीएस की लागत की तुलना में कम थी।

इस प्रकार रक्षा मंत्रालय (डीआरडीओ) का उपर्युक्त तर्क लेखापरीक्षा की टिप्पणी को मजबूत करता है कि प्रयोक्ता स्वीकृति के लिए परस्पर सहमत मापदण्ड बनाने में और परीक्षण करने में डीआरडीओ तथा नौसेना के बीच समन्वय का अभाव था। इसके अतिरिक्त आयातित प्रणाली की डीआरडीओ द्वारा तैयार की गई प्रणाली के साथ तुलना इस अवस्था पर काल्पनिक है, क्योंकि विकसित प्रणाली अभी नौसेना द्वारा स्वीकार की जानी है।

#### (ग) कम आवृत्ति डंकिंग सोनार (एलएफडीएस)

कम आवृत्ति डंकिंग सोनार (एलएफडीएस) पनडुब्बियों की खोज के लिए एक सेंसर है और पनडुब्बी विरोधी युद्ध (एएसडब्ल्यू) परिचालन के लिए इस्तेमाल किया जाता है।

जनवरी 2003 में भारतीय नौसेना ने 15 कि.मी. की आश्वस्त खोज दूरी के साथ एलएफडीएस की आवश्यकता प्रक्षिप्त की। तदनुसार, डीआरडीओ ने बेहतर दूरी और खोज क्षमताओं के साथ डंकिंग सोनार की परिकल्पना और विकसित करने का प्रस्ताव किया

(जनवरी 2003)। भारत सरकार, रक्षा मंत्रालय ने एक एनएसक्यूआर के बिना मार्च 2003 में मिशन प्रणाली परियोजना एलएफडीएस संस्वीकृत की जो मार्च 2005 की पीडीसी के साथ ₹11.71 करोड़ की अनुमानित लागत पर एनपीओएल द्वारा कार्यान्वित की जानी थी। क्यूआर के बिना एमएम परियोजना की संस्वीकृति ने नौसेना की वास्तविक आवश्यकता के बारे में डीआरडीओ को अस्पष्ट छोड़ दिया। परियोजना का उद्देश्य एक एलएफडीएस की परिकल्पना और विकास करना था जो उन्नत हल्के भार के हेलिकॉप्टरों (एएलएच) जैसे हेलिकॉप्टरों (सेवा में/अधिष्ठापन हेतु देय) पर सज्जित की जाने वाली लम्बी दूरी की खोज क्षमता के अनुकूल हो चूंकि एनपीओएल ने पहले ही डंकिंग सोनार पूरी कर ली थी, अतः डीआरडीओ ने दावा किया कि मिहिर की प्रौद्योगिकी का भाग और अन्य सोनार परियोजना नागन का इस परियोजना में प्रभावी रूप से इस्तेमाल किया जा सकता था। “परिचालन तत्काल” के रूप में आवश्यकता के साथ प्रारम्भिक एनएसक्यूआर जनवरी 2004 में नौसेना द्वारा अनुपालन हेतु एनपीओएल को भेजी गई थी। तथापि परियोजना की पीडीसी जून 2012 तक छ:गुणा बढ़ा दी गई थी। पीडीसी के विस्तार हेतु डीआरडीओ द्वारा बताया गया (सितम्बर 2011) मुख्य कारण उपलब्ध प्रौद्योगिकी के बजाय स्टेट ऑफ आर्ट प्रौद्योगिकी के प्रयोग, अतिरिक्त इलेक्ट्रॉनिक्स हार्डवेयर की अधिप्राप्ति के लिए अतिरिक्त निधियों की आवश्यकता, नामित प्लेटफार्म पर एलएफडीएस के प्रतिष्ठापन की गतिविधियां, प्लेटफार्म के हवाई योग्यता से संबंधित मामले, नामित विमान एएलएच की अनुपलब्धता तथा चरण-3, चरण-4, चरण-5 की उड़ान परीक्षण करने सहित तकनीकी विषयों का संशोधन था।

हमने देखा (सितम्बर 2012) कि अधिक समय लगने का मुख्य कारण नौसेना द्वारा परिकल्पित संशोधित तकनीकी आवश्यकताओं को डीआरडीओ द्वारा पूरा न करना था। कुल मिलाकर परीक्षणों के पांच चरणों को पूरा किया गया था तथा किए गए चरण-5 परीक्षण (अप्रैल - मई 2012) में नौसेना द्वारा परिकल्पना में कमियां देखी गई थी। तथापि, नौसेना के अनुसार एलएफडीएस के साथ प्राप्य अधिकतम दूरियों का आकलन करने तथा प्रणाली के निष्पादन को प्रमाणित करने के लिए किए गए चरण-5 परीक्षण (अप्रैल -मई 2012) ने कमियां दर्शाईं।

जून 2012 तक पीडीसी में संशोधन के अतिरिक्त, परियोजना की लागत ₹11.71 करोड़ की मूल संस्वीकृत लागत के विरुद्ध तीन बार संशोधित की गई थी (पहला संशोधन ₹14 करोड़, दूसरा संशोधन ₹20.337 करोड़ और अन्तिम संशोधन ₹24.65 करोड़)। लागत में वृद्धि मुख्यतः चरण-3 चरण-4 और चरण-5 परीक्षणों के संचालन और अतिरिक्त नए इलेक्ट्रॉनिक्स हार्डवेयर की अधिप्राप्ति हेतु अतिरिक्त निधियों की आवश्यकता के कारण थी। चूंकि नौसेना से कोई



निश्चित दिशानिर्देश/इनपुट नहीं थे, अतः डीआरडीओ द्वारा परियोजना बन्द करने पर विचार किया गया था (दिसम्बर 2012) जिसने एक परिचालन प्लेटफॉर्म पर सम्भवित सज्जित करने हेतु प्रणाली का उत्पादनीकरण भी प्रस्तावित किया (दिसम्बर 2012)।

तथापि नौसेना का मत था (दिसम्बर 2012) कि लम्बी विकास समयसीमाओं तथा एनएसक्यूआर का अनुपालन न करने के परिणास्वरूप एलएफडीएस प्रणाली में 'अप्रचलन' हुआ तथा लगभग 30 प्रतिशत जांच योग्य तकनीकी विशेषताओं का पालन नहीं किया जा सका। नौसेना ने आगे कहा कि एलएफडीएस की क्यूआर एएलएच हेलीकाप्टर पर परीक्षणों को करने हेतु सज्जित करने के लिए सक्षम बनाने हेतु कम कर दी गई थी। तथापि, अपने वर्तमान स्वरूप में एलएफडीएस किसी भी एएसडब्ल्यू हेलिकॉप्टर पर सज्जित करने के लिए उपयुक्त नहीं था। नौसेना ने आगे कहा कि लम्बी विकास समयसीमाओं के कारण विदेशी सोनार प्रणालियां खरीदनी पड़ी।

मसौदा लेखापरीक्षा पैराग्राफ के उत्तर में (सितम्बर 2013) रक्षा मंत्रालय (डीआरडीओ) ने माना कि चरण-5 परीक्षणों में देखी गई कमियों को केवल चरण-6 परीक्षणों में ही ठीक किया जा सकेगा। उन्होंने आगे कहा कि एलएफडीएस किसी संघटक के अप्रचलन का सामना नहीं करता तथा कुछ विशेषताओं (सक्रिय प्लव तथा बाथी प्लव) का नौसेना के पास अपनी सम्पतिसूची में इन मदों के न होने के कारण प्रदर्शन नहीं किया जा सका। रक्षा मंत्रालय (डीआरडीओ) ने क्यूआर में परिवर्तन का कारण नौसेना का परीक्षणों हेतु एएलएच को पसंद करना बताया जो कि एक एएसडब्ल्यू प्लेटफॉर्म नहीं था। यही भी कहा गया कि एलएफडीएस के लिए उडान योग्यता 2008-09 में प्रदान की गई थी और उम्मीद की गई थी कि नौसेना एक परिचालन प्लेटफॉर्म पर एलएफडीएस के उपयोग हेतु आगे बढ़ने देगी।

इस प्रकार, समय और लागत अधिक होने के अतिरिक्त प्रणाली का विकास निष्फल रहा।

#### (घ) समुद्र तल व्यूह

समुद्र तल व्यूह (एसबीए) प्रौद्योगिकी में पनडुब्बियों और सतही पोतों की आवाजही की लगातार निगरानी करने के लिए समुद्र तल पर रखी गई तारों के माध्यम से जोड़े गए निष्क्रिय ध्वनिक हाइड्रोफोन खोज, स्थानीयकरण, वर्गीकरण तथा पीछा करने के माध्यम से शामिल है। नौसेना ने अगस्त 2001 में एनपीओएल को परियोजना के लिए मसौदा स्टाफ आवश्यकताओं को भेजा।

भारतीय नौसेना ने सतत आधार पर समुद्री सामरिक स्थानों की निगरानी के लिए समुद्र तल ब्यूह प्रौद्योगिकी के प्रयोग की योजना बनाई। रक्षा मंत्रालय ने 24 महीनो अर्थात (मार्च 2005) की पीडीसी के साथ ₹13.17 करोड़ की अनुमानित लागत पर मार्च 2003 में प्रौद्योगिकी प्रदर्शन (टीडी) परियोजना के रूप में परियोजना संस्वीकृत की। परियोजना की पीडीसी दिसम्बर 2006 में निदेशक एनपीओएल द्वारा गठित महत्वपूर्ण परिकल्पना समीक्षा (सीडीआर) समिति द्वारा आंकड़ों का अधिग्रहण, टेलीमेट्री, समुद्री तैनाती और पुनरुद्धार प्रौद्योगिकियों के क्षेत्रों में सुझाए गए परिकल्पना बदलावों की आवश्यकताएं पूरी करने तथा आरएफ टेलीमेट्री प्रणालियों और उसके परीक्षणों के विकास और मूल्यांकन पर विलम्ब को समाने के लिए भी दो बार अर्थात मार्च 2007 तथा जून 2008 में संशोधित की गई थी। उसके पश्चात परीक्षण प्लेटफार्म आईएनएस निरीक्षक की अनुपलब्धता ने परियोजना में और विलम्ब किया जो अन्ततः ₹9.98 करोड़ का व्यय करने के पश्चात मार्च 2009 में बन्द कर दी गई थी।

तत्पश्चात नौसेना से अन्तर्जलीय सेंसर की संचालन समिति (एससीयूडब्ल्यूएस) की 32वीं बैठक (जनवरी 2010) में लिए गए निर्णयों<sup>7</sup> के आधार पर एसबीए की प्रत्ययात्मक आवश्यकता की जांच करने के लिए कहा गया था (अगस्त 2010) अर्थात परियोजना पूरी होने के नौ महीनों के बाद। इसी बीच आईएचक्यू रक्षा मंत्रालय (नौसेना) के स्टाफ आवश्यकताओं के निदेशालय तथा एनपीओएल ने इसके प्रयोग के क्षेत्रों की पहचान करने का निर्णय लिया (फरवरी 2012) तथा सभी कमानों तथा नौसेनिक परिचालन निदेशालय (डीएनओ) से टिप्पणियां मांगी। अप्रैल 2012 में, कमान मुख्यालय (एसएनसी, कोच्चि) तथा आईएचक्यू रक्षा मंत्रालय (नौसेना) के डी एन ओ को छोड़कर सभी का यह मत था कि प्रणाली को परिचालन तैनाती के लिए स्वीकार नहीं किया जा सकता था।

ड्राफ्ट पैराग्राफ के उत्तर में, रक्षा मंत्रालय (डी आर डी ओ) ने बताया (सितम्बर 2013) कि एस बी ए परियोजना को मई 2009 में नौसेनिक प्रतिनिधियों के समक्ष कारवार में सफलतापूर्वक पूर्ण किया गया। जनवरी 2013 में डी आर डी ओ मुख्यालय ने यह भी बताया कि नौसेना ने परियोजना में रूचि दिखायी है जो कि परियोजना की आवश्यकता को सिद्ध करता है।

तथापि, यह तथ्य रह जाता है कि नौसेना ने परिचालनात्मक तैनाती हेतु प्रणाली को स्वीकार नहीं किया। अतः, नौसेना की प्रणाली में लगातार रूचि के समर्थन में लेखा परीक्षा को कोई दस्तावेज प्रमाण उपलब्ध नहीं करवाया गया (दिसम्बर 2013)।

---

<sup>7</sup> लिया गया निर्णय 30 सितम्बर 2010 तक समुद्र तल ब्यूह प्रणाली की प्रत्ययात्मक आवश्यकता की जांच करना था।

इस प्रकार परियोजना नौसेना के कहने पर ही डीआरडीओ द्वारा शुरू की गई थी, हालांकि नौसेना परियोजना की व्यावहारिक उपयोगिता के बारे में स्पष्ट नहीं थी। अन्ततः नौसेना ने पाया कि प्रणाली डीआरडीओ द्वारा ₹9.98 करोड़ का व्यय करने के पश्चात भी तैनात नहीं की जा सकी।

#### ड) कारवार के लिए गोताखोर निवारण सोनार

गोताखोर निवारण सोनार (डीडीएस) गोताखोरों को समुद्र से बन्दरगाह/ स्थापना तक जाने से रोकता है। 2001 में, नौसेना द्वारा यह निर्णय लिया गया था कि डीडीएस सभी बन्दरगाहों पर एक 'परिचालन तत्काल' आवश्यकता के रूप में शुरू की जाए और तदनुसार नवम्बर 2004 में, कारवार के लिए डीडीएस के विकास हेतु एक मिशन मोड परियोजना शुरू करने का निर्णय लिया गया था। नौसेना ने अगस्त 2005 में डीडीएस हेतु एनएसक्यूआर की घोषणा की। नवम्बर 2006 में, भारत सरकार, रक्षा मंत्रालय ने 18 महीनों (मई 2008) के प्रत्याशित समापन के साथ ₹7 करोड़ की अनुमानित लागत पर रेडियो आवृत्ति (आरएफ) प्रणाली का उपयोग करते हुए दूरस्थ नियंत्रणों के साथ एक अभियांत्रिक डीडीएस की परिकल्पना और विकास करने के लिए एनपीओएल, कोच्चि को परियोजना की स्वीकृति प्रदान की।

परियोजना की पीडीसी परिकल्पना में महत्वपूर्ण परिवर्तन, निवारण पर व्यवहार्यता अध्ययन और रेंज मापदण्ड में बाधाओं के कारण परियोजना को मई 2011 में अन्तिम रूप से बन्द करने से पहले तीन बार बढ़ाई गई थी। परियोजना को बन्द करने से पूर्व, जुलाई 2010 में, अन्तर्जलीय जल सेंसरों की संचालन समिति (एससीयूडब्ल्यूएस) ने सुझाव दिया कि नौसेना और एनपीओएल इस प्रकार की प्रणाली की क्षमताओं की, यदि विश्व बाजार में उपलब्ध हो, खोज करें। चूंकि, ऐसी कोई प्रणाली उपलब्ध नहीं थी नौसेना ने अक्टूबर 2010 में परियोजना को बन्द करने की अनुमति प्रदान की, तथा डी आर डी ओ ने यह कहते हुए परियोजना को मई 2011 में बन्द कर दिया गया कि परियोजना एनएसक्यूआर में परिभाषित सभी गुणात्मक आवश्यकताओं को पूरा करती थी। तथापि हमने पाया (दिसम्बर 2012) कि एनपीओएल द्वारा विकसित प्रणाली नौसेना द्वारा इन कारणों से स्वीकार नहीं की गई थी कि गोताखोरों का तात्कालिक निवारण प्राप्त नहीं किया जा सका इस तथ्य के अतिरिक्त कि प्रणाली सामारिक पनडुब्बियों के कर्मीदल को अत्याधिक शारीरिक कष्ट दे सकता था और कुछ पनडुब्बी उपस्कर को प्रतिकूल रूप से प्रभावित कर सकता था। नौसेना ने अन्त में कहा (सितम्बर 2012) कि इस प्रकार से प्रतिपादित एसक्यूआर प्राप्य नहीं था और उसके प्राचलों में कमी भी आवश्यक निवारण नहीं करेगी। परिणामतः, नौसेना ने उत्पादन हेतु डीडीएस की मंजूरी नहीं दी। चूंकि

गोताखोरों का एनपीओएल द्वारा विकसित डीडीएस में कोई तात्कालिक निवारण प्राप्त नहीं किया जा सका था, अतः रक्षा अधिग्रहण परिषद ने (अक्टूबर 2012) 78 सुवाहय गोताखोर खोज प्रणाली की अधिप्राप्ति हेतु एक एओएन प्रदान किया इसके साथ ही, चार नौसेनिक बन्दरगाहों के लिए एकीकृत अन्तर्जलीय बन्दरगाह रक्षा और निगरानी प्रणाली (आईयूएचडीएसएस) की अधिप्राप्ति हेतु जून 2012 में एक संविदा हस्ताक्षर की गई थी।

मसौदा लेखापरीक्षा पैराग्राफ के उत्तर में, रक्षा मंत्रालय (डीआरडीओ) ने कहा (सितम्बर 2013) कि कारवार पर प्रणाली को स्वीकार न करके, नौसेना ने गोताखोर निवारण के अन्य साधनों की पूर्ति करने के लिए एक मानव रहित निवारक तंत्र को क्रियाशील करने का एक अवसर खो दिया तथा गोताखोर खोज सोनार की खरीद का निर्णय डीडीएस के अप्रवेशण से अलग था। उन्होंने आगे कहा कि परियोजना पर किया गया व्यय पूर्णतः निष्फल नहीं था, क्योंकि डीडीएस के लिए खरीदे गए हार्डवेयर के प्रयोगशाला में कई और अनुप्रयोग (शक्ति आवर्धक, ट्रांसड्यूसर) थे। रक्षा मंत्रालय (डीआरडीओ) ने यह भी कहा कि गोताखोर निवारण सोनार का उद्देश्य गलत कल्पना नहीं थी, और इसे उन क्षेत्रों में इस्तेमाल किया जाएगा जहां अपने गोताखोरों को परिचालन करना आवश्यक नहीं था।

रक्षा मंत्रालय (डीआरडीओ) का तर्क कि डीडीएस के लिए खरीदे गए हार्डवेयर के प्रयोगशाला में और भी कई अनुप्रयोग हैं, स्वीकार्य नहीं है क्योंकि यह परियोजना मुख्यतः गोताखोर निवारक सोनार की आवश्यकता के लिए परिकल्पित की गई थी, जिसे प्राप्त नहीं किया गया था।

घटनाओं का क्रम स्पष्ट संकेत देता है कि एनएसक्यूआर्ज द्वारा परिकल्पित अन्तर्जलीय ध्वंसकों की गलत कल्पना की गई थी जिसके कारण निवारण आधारित प्रणाली का अधिष्ठापन नहीं किया जा सका तथा परियोजना पर किया गया ₹5.09 करोड़ का व्यय अनुत्पादक सिद्ध हुआ।

#### एनएसटीएल, विशाखपट्टनम की परियोजनाएं

##### क) तार निर्देशित टॉरपीडो का विकास

चूँकि भारतीय नौसेना की पनडुब्बियों के वर्तमान टॉरपीडो पोत विरोधी अथवा पनडुब्बी विरोधी थे, अतः नौसेना ने दोहरे परिचालन वाले नए टॉरपीडोज प्रस्तावित करके पनडुब्बियों की भूमिका व्यापक बनाने की योजना बनाई।

तदनुसार, 1982 में ₹4.755 करोड़ की लागत पर संस्वीकृत अनुसंधान एवं विकास (आरएण्डडी) परियोजना<sup>8</sup> के अगले भाग के रूप में “तार निर्देशित टॉरपीडी के विकास” (डब्ल्यूजीटी) की एक परियोजना भारत सरकार द्वारा ₹17.32 करोड़ की अनुमानित लागत पर जून 1991 में एनएसटीएल विशाखापट्टनम को संस्वीकृत की गई थी बाद में चार वर्षों की पीडीसी (जून 1995) के साथ ₹23.82 करोड़ संशोधित कर दी गई थी। यह परियोजना अप्रैल 1988 में नौसेना द्वारा अनुमोदित मसौदा क्यूआर के आधार पर एक प्रौद्योगिकी प्रदर्शन (टीडी) परियोजना के रूप में संस्वीकृत की गई थी। शस्त्र को एक्स 1 पनडुब्बियों के लिए विकसित किया जाना था और इसके एक्स 2 पनडुब्बियों द्वारा प्रयोग हेतु भी अनुकूल होने की उम्मीद थी। परियोजना तीन चरणों में कार्यान्वित की जानी थी। पहले चरण में, कुल विकास कार्य का समापन, उप प्रणालियों का एकीकरण तथा प्रयोगशाला में प्रमाणित करने के परीक्षण परिकल्पित थे। दूसरे चरण में, मैसर्स बीईएल बंगलौर को प्रौद्योगिकी का हस्तान्तरण तथा उनके द्वारा उत्पादन प्रतिकृतियों की सुपुर्दगी परिकल्पित थी। प्रयोक्ता द्वारा स्वीकृति की योजना तीसरे चरण में बनाई गई थी। जून 1999 तक पीडीसी दो बार संशोधित की गई थी। इसी बीच, नौसेना ने डब्ल्यूजीटी के लिए स्टाफ आवश्यकता की रूपरेखा (ओएसआर्ज) का 1994 में अनुमोदन किया तथा मूल रूप से निर्दिष्ट एक्स 1 पनडुब्बी के स्थान पर प्लेटफार्म के तौर पर एक्स 2 पनडुब्बी की पहचान की। टीडी परियोजना का चरण-1 पूरा होने पर, सरकार ने दूसरे तथा तीसरे चरणों के पूरा किए बिना ₹23.81 करोड़ का व्यय करने के पश्चात जून 1999 से उसको बन्द करने के लिए नवम्बर 2001 में संस्वीकृति प्रदान की, क्योंकि नौसेना ने यह घोषणा की थी कि डीआरडीओ द्वारा विकसित टॉरपीडो परिकल्पित क्यूआर्ज के अनुरूप नहीं था। नौसेना से परियोजना के दूसरे और तीसरे चरणों को पूरा न करने के कारण पूछे गए थे। उनका उत्तर प्रतीक्षित था (नवम्बर 2013)। हमारी संवीक्षा से पता चला (दिसम्बर 2012) कि परियोजना मुख्यतः नौसेना की असंगत नीतियों के कारण अपना वांछित उद्देश्य पूरा नहीं कर सकी जिसकी चर्चा अनुवर्ती पैराग्राफों में की गई है।

यद्यपि नौसेना ने परियोजना को टीडी के तौर पर बन्द करने का निर्णय लिया था (1997) तथापि इन्होंने परीक्षण जारी रखे। इस उद्देश्य के लिए अप्रैल 2004 की पीडीसी के साथ एनएसटीएल को अक्टूबर 2001 में ₹4.80 करोड़ की लागत पर ‘डब्ल्यूजीटी हेतु मूल्यांकन

<sup>8</sup> तार निर्देशित टॉरपीडों का विकास एनएसटीएल द्वारा 1977 में किया गया था तथा इस उद्देश्य के लिए ₹4.755 करोड़ की लागत पर 1982 में एक आरएण्डडी परियोजना संस्वीकृति की गई थी। विकसित टॉरपीडो अधिष्ठापन के लिए अनुपयुक्त पाया गया था।

परीक्षणों' की एक परियोजना संस्वीकृत की गई थी। इसी बीच जून 2002 में, नौसेना ने पनडुब्बी डब्ल्यूजीटी को 'तक्षक' का नाम देते हुए पोत डब्ल्यूजीटी में बदलने का निर्णय लिया। यह परियोजना ₹4.47 करोड़ की लागत पर अप्रैल 2004 में सफलतापूर्वक पूरी कर ली गई थी और अन्ततः इसने पूर्व-उत्पादन प्रतिकृतियों के विकास और सेवा में अधिष्ठापन हेतु प्रयोक्ता स्वीकार्यता परीक्षण करने के लिए मार्ग प्रशस्त किया। इस उद्देश्य हेतु, अगस्त 2004 में, रक्षा मंत्रालय ने ₹22.25 करोड़ की अनुमानित लागत पर "भारी भार पोत जलावतरण टॉरपीडो [तक्षक (एनएसटी -200)] के विकास और मूल्यांकन परीक्षणों" की संस्वीकृति प्रदान की। इसके अन्तर्गत, पांच डी एण्ड ई टॉरपीडोज का विकास और टीओटी के अधीन उत्पादन किया जाना था।

अन्ततः नौसेना ने जुलाई 2005 में अपने भण्डार में इस आधार पर डब्ल्यूजीटी को अधिष्ठापित करने का निर्णय लिया कि एनएसक्यूआर्ज पुराने थे और इसकी बजाए एक नई परियोजना 'वरूणास्त्र'(उच्च गति भारी भार वाले पोत जलावतरण टॉरपीडो) को प्राथमिकता दी जो ₹48.50 करोड़ की लागत पर अगस्त 2002 में संस्वीकृत की गई थी। इस प्रकार नौसेना ने परियोजना तक्षक के स्टेज-क्लोज की सिफारिश की (जुलाई 2005)।

हमने देखा (जुलाई 2012 से नवम्बर 2012) कि एनएसटीएल में परियोजना डब्ल्यूजीटी की अपनी बन्दी प्रतिवेदन में कहा था (फरवरी 2001) कि उन्होंने डब्ल्यूजीटी देश के अन्दर स्थापित अवसंरचना के साथ स्वदेश में ही विकसित की थी। विभिन्न महत्वपूर्ण तथा स्टेट ऑफ द आर्ट प्रौद्योगिकियां स्थापित की गई थी जिनका चालू तथा भावी परियोजनाओं में इस्तेमाल किया जाएगा तथा यदि निकट भविष्य में आवश्यकता हुई तो, डब्ल्यूजीटी नौसेना में एक टॉरपीडो का स्थान ले लेगी। तथापि, नौसेना ने तब कहा था (जून 2001) कि डब्ल्यूजीटी का सेवा में तभी अधिष्ठापन किया जाएगा जब उनकी सन्तुष्टि के लिए सिद्ध होगी। नौसेना के अनुसार, स्वदेशी टॉरपीडो प्रौद्योगिकी का विकास उनके युद्ध सामग्रियों में समग्र स्व-निर्भरता के दीर्घावधि लक्ष्य को ध्यान में रख कर ही किया गया था। तथापि हमने देखा (दिसम्बर 2012) कि परियोजना इसके बन्द होने के एक दशक बाद भी इस अन्तिम लक्ष्य को प्राप्त नहीं कर सकी और डब्ल्यूजीटी मूल्यांकन परीक्षणों का परिणाम, प्रौद्योगिकी के सफल प्रदर्शन तथा पोत जलावतरण तथा पनडुब्बी जलावतरण भारी भार टारपीडोज दोनों के क्षेत्रों में प्रक्रियाओं और उत्पादों की स्थापना तक ही सीमित था।

रक्षा मंत्रालय (डीआरडीओ) ने अपने उत्तर (सितम्बर 2013) में इस बात से सहमत थी कि क्यूआर में बार-बार बदलावों, विशेषकर परियोजना के अन्त में, परियोजना को किसी तर्कपूर्ण निष्कर्ष पर लाने के लिए डीआरडीओ के लिए रूकावट सिद्ध हुई। उन्होंने यह भी कहा कि यद्यपि नौसेना ने टॉरपीडोज अधिप्राप्त कर लिए थे जिससे डीआरडीओ के प्रयास निष्फल हो गए थे, तथापि संचित दक्षता जीवित रखी गई थी क्योंकि प्रौद्योगिकी संगत थी और उसकी भविष्य में जरूरत पड़ सकती थी।

संक्षेप में, एक पनडुब्बी जलावतरण डब्ल्यू जी टी के विकास और (अधिष्ठापन) की निश्चित आवश्यकता के साथ 1991 में शुरू की गई प्रक्रिया दो दशक बीत जाने तथा ₹28.33 करोड़ के व्यय (₹23.81 करोड़ डब्ल्यू जी टी पर ₹4.47 करोड़ उसके परीक्षणों पर तथा ₹5.05 लाख तकशक पर) के बाद भी सेवा में अधिष्ठापन के अपने तर्कपूर्ण लक्ष्य को प्राप्त नहीं कर सकी। अप्रचलित प्रौद्योगिकी का उल्लेख करते हुए, एक दूसरी परियोजना वरूणास्त्र ₹48.50 करोड़ की लागत पर अगस्त 2002 में शुरू की गई है। डब्ल्यू जी टी के विकास की घटनाओं का क्रम दर्शाता है कि प्रयोक्ता द्वारा दिए गए बार-बार परिवर्तन के कारण परियोजना का उद्देश्य पूरा नहीं हुआ तथा तार निर्देशित टॉरपीडो के विकास पर किया गया ₹28.33 करोड़ का व्यय विशेष रूप से निष्फल ही रहा।

#### **ख) उच्च गति वाले भारी भार पोत जलावतरणित टॉरपीडो (वरूणाशस्त्र) की परिकल्पना एवं विकास**

वरूणाशस्त्र, पनडुब्बी विरोधी परिचालनों के लिए एक विद्युतकीय रूप से नोदित भारी भार वाला पोत जलावतरण टॉरपीडो है। वरूणास्त्र को नियंत्रण, घर जैसा तथा वसूली पहलुओं में स्टेट ऑफ द आर्ट कारकों और देश में प्राप्त की जा सकने वाली सर्वोत्तम नोदन प्रणाली के साथ विकसित करने की इच्छा की गई थी। टॉरपीडो वर्तमान 'आर' श्रेणी के पोतों 'डी' श्रेणी के पोतों तथा भावी ए एस डब्ल्यू पोतों के लिए भी, जो भारी भार वाले टॉरपीडोज को चलाने में सक्षम हों, निर्दिष्ट था। पोतों के बोर्ड पर उपलब्ध प्रक्षेपक तथा अग्नेयास्त्र नियंत्रण प्रणाली (एफ सी एस) के अनुकूल टॉरपीडो बनाया जाना था।

उन्नत प्रयोगात्मक टॉरपीडो (ए ई टी) तथा तार निर्देशित टॉरपीडो (डब्ल्यू जी टी) के विकास में एन एस टी एल, विशाखापट्टनम द्वारा प्राप्त अनुभव के आधार पर, नौसेना ने मार्च 2002 में

डी आर डी ओ को संवर्धित घर जैसा निष्पादन, उच्च गति, दूरी तथा कम स्व शोर की परिचालन जरूरतों को पूरा करने हेतु टॉरपीडो विकसित करने के लिए एक परियोजना शुरू करने का अनुरोध किया। नौसेना के लिए टॉरपीडो की प्रत्याशित आवश्यकता 'ज़ेड' संख्याओं से अधिक थी।

एन एस टी एल द्वारा प्रस्तुत एक परियोजना प्रस्ताव तथा मार्च 2002 में नौसेना द्वारा निर्मित रूपरेखा स्टाफ आवश्यकताओं (ओ एस आर्ज) के आधार पर, भारत सरकार, रक्षा मंत्रालय ने अगस्त 2002 में चार वर्ष की पी डी सी (अगस्त 2006) के साथ ₹48.50 करोड़ की अनुमानित लागत पर शुरू में शुरूआत में एक आर एण्ड डी परियोजना के रूप में एन एस टी एस को परियोजना की संस्वीकृति प्रदान की। ओ एस आर को बाद में अधिक-अन्त विनिर्देशनों के साथ अगस्त 2005 में एन एस क्यू आर के रूप में परिणत कर दिया गया था। इस परियोजना का उद्देश्य पोतों की निर्दिष्ट श्रेणियों से जलावतरण हेतु एक उन्नत भारी भार वाले टॉरपीडो के लिए आवश्यक सभी प्रौद्योगिकियों और प्रणालियों की समुद्र पर परिकल्पना, विकास, निर्माण करना, जांच और प्रमाणित करना था। दस आदिप्रारूप विकसित किए जाने प्रस्तावित किए गए थे, जिनमें से चार आर एण्ड डी प्रतिकृति होंगे तथा छः डी एण्ड ई प्रतिकृति होंगे।

परियोजना की पी डी सी में छः संशोधन हुए, अन्तिम संशोधन दिसम्बर 2013 में हुआ, और ₹74.50 करोड़ तक लागत में दो संशोधन हुए। अभी तक (सितम्बर 2013), तीन आर एण्ड डी टॉरपीडोस तथा आठ डी एण्ड ई टॉरपीडोस, उत्पादन एजेंसी, मैसर्स बी डी एल, हैदराबाद के सहयोग से विकसित किए गए थे जिनमें से दो डी एण्ड ई और एक आर एण्ड डी टॉरपीडोस समुद्र में परीक्षणों के दौरान गुम हो गए थे। प्रयोक्ता मूल्यांकन परीक्षण (यू ई टीज़) प्रगति पर थे तथा परियोजना पर ₹70.87 करोड़ की राशि खर्च की जा चुकी थी (नवम्बर 2012)।

प्रारंभ में एक निश्चित क्यू आर के अभाव ने परियोजना के समापन को प्रभावित किया। एन एस टी एल ने डी आर डी ओ मुख्यालय को कहा (अक्टूबर 2011) कि ओ एस आर्ज, जिनके आधार पर परियोजना संस्वीकृत की गई थी, देश में उपलब्ध प्रौद्योगिकी के साथ विशेषकर बैटरी तथा मोटर के संबंध में कार्यान्वयन हेतु व्यवहार्य नहीं थे, परन्तु नौसेना ने डी आर डी ओ को परियोजना को आगे बढ़ाने पर जोर दिया (अक्टूबर 2011)। उसके पश्चात्, नौसेना को



#### 2014 की प्रतिवेदन संख्या 4 (वायु सेना एवं नौसेना)

प्राप्य आवश्यकताओं के साथ अनुमोदित एन एस क्यू आर को उपलब्ध कराने में और तीन वर्ष अर्थात् अप्रैल 2002 से अगस्त 2005 तक का समय लगा। एन एस क्यू आर में, नौसेना ने वरूणास्त्र के कारक बढ़ा दिए तथा विनिर्देशनों को बदल दिया। परिवर्तित विनिर्देशनों को समायोजित करने के लिए, प्रयोगशाला को समग्र विकास और परिकल्पना को फिर से शुरू करना पड़ा जिसके कारण पी डी सी में विस्तार हुआ। इस प्रक्रिया में तीन वर्षों का महत्वपूर्ण समय बीत गया था। शेष विलम्ब, अन्य बातों के साथ-साथ, उत्पादन एजेंसी की पहचान करने और उसे काम पर लगाने में और परीक्षणों के करने में विलम्ब का कारण बताया गया था। लागत अतिलंघन उत्पादन एजेंसी (मैसर्ज बी डी एल और मैसर्ज बी ई एल) को प्रस्तावित करने, प्रौद्योगिकी के अन्तरण तथा प्रयोक्ता मूल्यांकन परीक्षणों (यू ई टीज) के लिए टॉरपीडोज की अधिप्राप्ति/एकीकरण के कारण था।

तथापि, नौसेना ने डी आर डी ओ के तर्क से असहमति व्यक्त की (जून 2013) और अन्य बातों के साथ-साथ कहा कि:-

- (i) मार्च 2002 के ओ एस आर्ज, एन एस टी एल के साथ लम्बे परामर्श तथा मई 2000 में जारी “स्टाफ लक्ष्यों” को कम करने के पश्चात् लागू किए गए थे। प्रयोगशाला ने पुष्टि की थी (जनवरी 2002) कि वह इन आवश्यकताओं को पूरा कर देगी।
- (ii) अन्तिम एन एस क्यू आर के निरूपण में डी आर डी ओ द्वारा परियोजना परिभाषा दस्तावेज (पी डी डी) संस्करण 3 तैयार करने में विलम्ब (2 ½ वर्ष) के कारण विलम्ब हुआ था। एन एस क्यू आर्ज मसौदा पी डी डी संस्करण 3 की प्राप्ति के छः महीनों के भीतर प्रतिपादित किए गए थे।
- (iii) कारकों का कोई संवर्धन नहीं हुआ था तथा कारकों/विनिर्देशनों को परस्पर परिभाषित कर दिया गया था।
- (iv) डी आर डी ओ का यह तर्क कि वरूणाशस्त्र का समग्र विकास अगस्त 2005 के बाद फिर से शुरू कर दिया गया था, सही नहीं था क्योंकि वरूणास्त्र के परीक्षणों को दिसम्बर 2005 में शुरू किया था।

- (v) उत्पादन एजेंसी को प्रस्तावित करने के कारण लागत अतिलंघन के संबंध में, ओ एस आर ने स्वयं सहवर्ती अभियांत्रिकी दृष्टिकोण परिकल्पित किया था जो एन एस टी एल द्वारा स्वीकार कर लिया गया था तथा किसी भी अवस्था पर, एन एस टी एल ने इस संबंध में कोई समस्या उजागर नहीं की थी।

तथापि, हमारी संवीक्षा (नवम्बर 2012) से पता चला कि अन्तिम एन एस क्यू आर, टॉरपीडो की लम्बाई, भार, दूरी, परिचालन गहराई तथा तीव्र गहराई के प्राचलों में ओ एस आर से भिन्न थे। परिवर्तित विनिर्देशनों के कारण विलम्ब हुआ। इस प्रकार, जबकि नौसेना, एन एस क्यू आर में किए गए परिवर्तनों के कारण हुए विलम्ब के लिए उत्तरदायी थी, डी आर डी ओ ने पी डी डी संस्करण 3 को तैयार करने में विलम्ब किया और जिसके कारण उत्पादन एजेंसी की पहचान तथा परीक्षणों को करने में और विलम्ब हुआ।

इस प्रकार, अगस्त 2006 तक पूरी की जाने वाली परियोजना छः वर्षों के समय और ₹26 करोड़ के लागत अतिलंघन के बाद भी पूरी नहीं हुई थी (सितम्बर 2013)।

**(ग) भारी भार वाले टॉरपीडो (परियोजना शक्ति) के लिए ताप प्रणोदन प्रणाली की परिकल्पना और विकास**

एन एस टी एल, विशाखापट्टनम ने फरवरी 1995 में शताब्दी के मोड़ पर नौसेना द्वारा प्रयोग हेतु उच्च गति पर भारी भार टॉरपीडो को शक्ति देने के लिए ओटो ईंधन तथा हाइड्रॉक्सिल अम्मोनियम परक्लोरेट (एच ए पी) का इस्तेमाल करते हुए एक ताप प्रणोदन प्रणाली को परिकल्पना करने, विकसित करने, जांच करने और उसे प्रमाणित करने का प्रस्ताव किया। यह भी महसूस किया गया था कि अन्तर्ग्रस्त प्रौद्योगिकी सेवा में प्रवेश किए जाने वाले उन्नत शस्त्र प्रणालियों के स्टेट ऑफ द आर्ट इंजनों की प्रतिनिधि थी और वह किसी बाह्य एजेंसी से उपलब्ध नहीं होगी। इसलिए ऐसे इंजनों का स्वदेश में विकास करना महत्वपूर्ण था।

मार्च 1996 में नौसेना द्वारा प्रचारित एन एस क्यू आर के आधार पर, भारत सरकार, रक्षा मंत्रालय ने चार वर्ष की पी डी सी (मई 2000) के साथ ₹16 करोड़ की अनुमानित लागत पर एन एस टी एल द्वारा कार्यान्वित किए जाने के लिए एक प्रौद्योगिकी प्रदर्शक (टी डी) के रूप में मई 1996 में भारी भार टॉरपीडो के लिए ताप प्रणोदन प्रणाली की परिकल्पना और विकास (शक्ति) (एन एस टी-171) परियोजना संस्वीकृत की।

परियोजना की पी डी सी नवम्बर 2002 तक इन कारणों से चार बार संशोधित की गई थी कि टरबाईन को अधिक खाड़ी तापमान के लिए फिर से परिकल्पित करना पड़ा, हार्डवेयर में सुधार करने में विलम्ब हुआ, पम्प स्टैंक के निर्माण और जांच तथा एकीकृत इंजन निष्पादन, परिकल्पना आशोधन, तथा एकीकृत एवं सहनशक्ति परीक्षणों के समापन को प्रमाणित करने के लिए एकीकृत परीक्षण पूरा करने में विलम्ब हुआ। परियोजना ₹15.86 करोड़ का व्यय करने के पश्चात् नवम्बर 2002 में सफलतापूर्वक पूरी कर ली गई थी।

नवम्बर 2003 में, भारत सरकार, रक्षा मंत्रालय ने मई 2007 की समापन की तिथि के साथ ₹34.04 करोड़ की अनुमानित लागत पर तकनीकी परीक्षणों सहित ताप टॉरपीडो की पैकेजिंग, एकीकरण तथा ताप टॉरपीडो को प्रमाणित करने के लिए एन एस टी एल को एक और टी डी परियोजना संस्वीकृत की, तथा “ ताप टॉरपीडो के विकास ” हेतु एन एस टी एल तथा एक विदेशी फर्म के बीच तकनीकी सहयोग पर एक दूसरी परियोजना के साथ मिला दिया। बाद वाली परियोजना क्यू आर पर आधारित नहीं थी और उसका कार्य क्षेत्र ताप टॉरपीडो जांच वाहन का निर्माण, पुर्जे जोड़ना तथा एकीकृत करना और व्यावहारिक परीक्षणों के लिए जांच करना था। परियोजना टरबाईन रोटोर्ज के परीक्षणों, विकास से संबंधित विभिन्न तकनीकी कारणों से पी डी सी के तीन संशोधनों के पश्चात् मार्च 2010 में पूरी हुई थी। एन एस टी एल ने कहा (जनवरी 2012) कि परियोजना के सफल प्रदर्शन पर प्रयोगशाला ने ताप टॉरपीडो के विकास हेतु एक एम एम परियोजना शुरू करने के लिए अपनी इच्छा व्यक्त की थी। तथापि, नौसेना ने ताप टॉरपीडो के विकास हेतु संशोधित एन एस क्यू आर प्रतिपादित करने के लिए कोई प्रतिक्रिया व्यक्त नहीं की थी।

हालांकि एन एस टी एल ने दावा किया था कि टी डी परियोजना सफल थी, पर नौसेना सहमत नहीं हुई। जब लेखापरीक्षा ने ताप टॉरपीडो के विकास पर परियोजना शुरू करने में विलम्ब के कारण जानने चाहे (मार्च 2013), तो नौसेना ने कहा (जून 2013) कि एक टी डी परियोजना का एम एम परियोजना में परमोत्कर्ष तभी सम्भव है जब डी आर डी ओ एक टी डी परियोजना में संघटक प्रौद्योगिकी विकसित करने के लिए अपनी क्षमता का प्रदर्शन करता है। चूंकि टी डी परियोजना के उद्देश्य पूरे नहीं हुए थे तथा विकासात्मक क्षमता को प्रदर्शित नहीं किया गया था, अतः परियोजना को आगे नहीं बढ़ाया गया था।

इस प्रकार, टी डी परियोजना का उद्देश्य डी आर डी ओ द्वारा पूरा नहीं किया जा सका तथा दो टी डी परियोजनाओं पर किए गए ₹47.68 करोड़ के व्यय (₹15.86 करोड़ परियोजना शक्ति

पर तथा ₹31.82 करोड़ उसके एकीकरण और परीक्षणों पर) का नौसेना अथवा डी आर डी ओ को लाभ नहीं हुआ।

### (घ) हल्के भार वाली सुरंग (एल डब्ल्यू एम) की परिकल्पना और विकास

नौसेना से एन एस क्यू आर तथा एन एस टी एल से परियोजना प्रस्ताव के आधार पर, भारत सरकार रक्षा मंत्रालय, रक्षा अनुसंधान एवं विकास विभाग ने अगस्त 2006 की पी डी सी के साथ ₹2.86 करोड़ की अनुमानित लागत पर “हल्के भार वाली सुरंग (एल डब्ल्यू एम) की परिकल्पना और विकास” नामक परियोजना के लिए अगस्त 2004 में संस्वीकृति प्रदान की। दिसम्बर 2002 की प्रारंभिक एन एस क्यू आर मई 2003 में और अगस्त 2005 में आशोधित कर दी गई थी।

परियोजना का मुख्य उद्देश्य भारतीय नौसेना के लिए छिछले पानी की हल्के भार वाली सुरंग (एल डब्ल्यू एम) की परिकल्पना और विकास करना था। परियोजना दो चरणों में शुरू की जानी थी: (i) पोत जलावतरित संस्करण की परिकल्पना, विकास और जांच तथा (ii) हवा से जलावतरण संस्करण की परिकल्पना और विकास।

परियोजना क्यू आर में परिवर्तनों तथा अन्ततः परिकल्पना के परिवर्तनों के कारण दिसम्बर 2007 तक बढ़ा दी गई थी। इसके अतिरिक्त सुरंग विछाने के लिए विमान ‘डी’ से विमान ‘आई’ तक प्लेटफार्म में परिवर्तन तथा तकनीकी आवश्यकताओं जैसे पोत प्रत्युपाय समायोजनों, एम सी एम तर्क, ध्वनिक टेलीमेंट्री तथा सभी उप-प्रणालियों के एकीकरण ने भी विलम्ब को बढ़ा दिया।

हमने देखा (नवम्बर 2012) कि जनवरी 2010 तथा अक्टूबर 2011 में पूरे किए गए प्रयोक्ता मूल्यांकन परीक्षण क्यू आर का अनुपालन न करने के कारण सफल नहीं हुए थे। परिणामतः एल डब्ल्यू एम का अधिष्ठापन यू ई टीज के सफल अनुपालन की शर्त पर प्रतीक्षित था (अक्टूबर 2012)।

इस प्रकार, यद्यपि परियोजना निश्चित क्यू आर के साथ 2004 में शुरू हुई थी तथा उसके अगस्त 2006 तक पूरा होने की योजना थी, इसे दिसम्बर 2007 तक बढ़ा दिया गया था। इसके आगे, यू ई टीज अभी भी प्रगति पर थी (नवम्बर 2012)। नवम्बर 2012 में, नौसेना ने कहा कि परियोजना के क्रियान्वयन में विलम्ब के कारण उनकी सुरंग क्षमता में बहुत अधिक

अन्तर था तथा विद्यमान सुरंग का भण्डार कुल आवश्यकता के केवल आंशिक रूप को ही पूरा करता था। हमारे द्वारा अक्टूबर 2012 में नौसेना और डी आर डी ओ से एन एस क्यू आर पश्च-यू ई टी के अनुपालन की मांग की गई थी (मार्च 2013) तथा वह प्रतीक्षित था (नवम्बर 2013)।

तथापि, मसौदा लेखापरीक्षा पैराग्राफ के उत्तर में (सितम्बर 2013) रक्षा मंत्रालय डी आर डी ओ ने हमारे निष्कर्षों को स्वीकार कर लिया और कहा कि क्यू आर मे परिवर्तन के कारण नई परिकल्पना विभिन्न विनिर्देशनों अवसंरचना और अन्ततः समय और लागत अतिलंघन हुआ।

### निष्कर्ष

हमारी 24 परियोजनाओं की पुनरीक्षण जिनकी क्यू आर की और तीन नौसैनिक प्रयोगशालाओं अर्थात् एन एम आर एल, एन पी ओ एल तथा एन एस टी एल द्वारा शुरू किए गए थे, ने दर्शाया कि 24 परियोजनाओं में से 21 (87 प्रतिशत) में छः महीनों से साढ़े नौ वर्षों का अतिलंघन देखा गया तथा छः परियोजनाओं में 38 से 348 प्रतिशत का लागत अतिलंघन देखा गया था।

अत्याधिक समयलंघनों वाली नौ परियोजनाओं की आगे की जांच ने दर्शाया कि वांछित परिणाम यानि उत्पादनीकरण तथा अन्ततः प्रणाली/प्रौद्योगिकी का अधिष्ठापन प्राप्त नहीं किया जा सका। क्यू आर्ज की विद्यमानता ने दर्शाया कि नौसेना की या तो निश्चित आवश्यकता थी या कम से कम क्षमता की एक आवश्यकता महसूस की गई थी।

आवर्ती लागत तथा समय अतिलंघन प्रयोगशाला की, शुरू में संस्वीकृत लागत तथा पी डी सी के अन्दर वादा की गई प्रणालियों/प्रौद्योगिकियों को सौंपने की, योग्यता पर सवाल खड़े किए। 87 प्रतिशत परियोजनाओं में समय अतिलंघनों से एक स्थिति पैदा हो सकी जिसमें परियोजना के संस्वीकृति की स्थिति पर ही विस्तार की हर संभावना के साथ जहां मूलतः परिकल्पित पी डी सी केवल सूचक के रूप में देखी जा सकी।

विशेष रूप से, इस अध्ययन से सामने आया कि:

- क्या परियोजना सफल हुई या नहीं, इस संबंध में नौसेना तथा प्रयोगशाला के विचार में मतभेद थे। जबकि प्रयोगशालाओं ने क्यू आर्ज की प्रौद्योगिकी/प्रणाली की पुष्टि के आधार पर परिणाम देखा, नौसेना ने एक परिचालन स्थिति में निष्पादित करने के लिए

इसकी योग्यता के आधार पर सफलता को मापा। इस बात पर भी मतभेद था कि मूल्यांकन में कौन सी प्रणाली का प्रयोग किया जाए और क्या मूल्यांकन के सभी परिणामों को समुचित रूप से प्रलेखित किया गया था (परियोजनाएँ नागन/माशीच)। इससे सफलता मापदण्ड को निर्धारित करने के लिए एक अधिक कड़े दृष्टिकोण तथा उसके मूल्यांकन हेतु एक सहमत कार्यप्रणाली की आवश्यकता जाहिर हुई।

- डी आर डी ओ परियोजनाओं के समापन में विलम्ब के परिणामस्वरूप परियोजनाओं का अप्रचलन की एक सतत आशंका का सामना करना पड़ा। जब तक प्रणालियाँ मूल्यांकनों के लिए तैयार थी, वे आधुनिक प्रौद्योगिकी की तुलना में पुरानी पाई गई थी। इसके कारण उन्हीं उत्पादों (परियोजना नागन, एल एफ डी एस, डब्ल्यू जी टी, एल डब्ल्यू एम) के लिए कड़े प्राचलों के साथ नई परियोजनाएँ संस्वीकृत की गईं। स्पष्टतः, मूल्यांकनों हेतु अपेक्षित समय, आकस्मिकताओं, प्रौद्योगिकीय चुनौतियाँ, मूल्यांकन हेतु प्लेटफार्मों की अनुपलब्धता जैसे प्राचलों को ध्यान में रखते हुए समय सीमाओं की यथार्थ रूप से व्याख्या करने की एक आवश्यकता थी।
- कुछ परियोजनाओं को क्यू आर्ज को समय पर बनाने और उनके संचरण में अक्षमताओं के कारण अथवा क्यू आर्ज के बीच में ही परिवर्तनों के कारण नुकसान हुआ। जबकि परियोजना नागन एक अप्रचलन का मामला था, नौसेना ने सुधार नहीं किया और संशोधित एन एस क्यू आर्ज सम्प्रेषित नहीं की। परियोजना के समापन पर ही नौसेना ने परिणाम को अप्रचलित सम्प्रेषित किया। इसी प्रकार, परियोजना माशीच में, यद्यपि नौसेना की एक निश्चित आवश्यकता थी, उसने इस एम एम/स्टाफ परियोजना में डी आर डी ओ को एन एस क्यू आर्ज सम्प्रेषित नहीं की। परियोजना एल एफ डी एस के मामले में, नौसेना ने शुरू में एन एस क्यू आर्ज में कमी कर दी, परन्तु परियोजना के समापन पर विकसित प्रणाली को अप्रचलित तथा अधिष्ठापन हेतु अनुपयुक्त घोषित कर दिया। परियोजना डब्ल्यू जी टी के लिए परियोजना के बीच में प्लेटफार्म को पनडुब्बी जलावतरित से पोत जलावतरित में बदल दिया गया। यह परियोजना बन्द कर दी गई थी और नई अनुसंधान एवं विकास परियोजना वरुणास्त्र ओ एस आर्ज के साथ प्रारम्भ कर दी गई थी जो डी आर डी ओ द्वारा अनिष्पादय पाए गए थे। इस परियोजना के लिए एन एस क्यू आर तीन वर्ष के बाद बनाए गए थे और उसके पश्चात् और बढ़ा दिए गए थे। परियोजना शाक्ति में, नौसेना को अभी स्टाफ/एम एम, एन एस क्यू आर्ज के साथ आना था (सितम्बर 2013)। परियोजना एल डब्ल्यू एम ने भी एन एस क्यू आर्ज में बदलाव देखे। स्पष्टतः, समूचित क्यू आर्ज

का समय पर प्रतिपादन और संचरण वर्तमान में उपलब्ध क्यू आर्ज से अधिक मजबूत होना आवश्यक है।

- गोताखोर निवारण सोनार और एस बी ए नामक दोनों प्रणालियों की गलत कल्पना की गई थी। पहली प्रणाली के मामले में, ऐसी प्रौद्योगिकी और कहीं भी विद्यमान नहीं थी जिसे नौसेना ने स्वीकार किया था। इसी प्रकार, एस बी ए के संबंध में, परियोजना भारतीय स्थितियों के अनुकूल नहीं थी। परियोजनाएँ डी आर डी ओ द्वारा काफी धन खर्च करने के बाद ही बन्द की गई थी।

रक्षा मंत्रालय (डी आर डी ओ) ने कहा (सितम्बर 2013) कि परियोजनाएं इस बात की परवाह किए बिना सफल हैं कि विकसित प्रौद्योगिकी का प्रयोग किया जा रहा है अथवा नहीं तथा प्रयोक्ता की अस्वीकृति अनुसंधान एवं विकास में विफल नहीं मानी जा सकती।

जबकि मंत्रालय का तर्क कि आर एण्ड डी परियोजनाएं विफल नहीं मानी जा सकती आंशिक रूप से स्वीकार्य है, तथापि तथ्य, यह है कि क्यू आर वाली परियोजनाएं यह दर्शाती हैं कि उपस्कर के लिए नौसेना की विशिष्ट आवश्यकता थी और इसलिए ऐसी परियोजनाएं निश्चित रूप से सफलतापूर्वक पूरी होनी चाहिए जो कई मामलों में नहीं हुआ था जैसाकि इस पुनरीक्षण में दर्शाया गया है। इसी प्रकार, एक सफल आर एण्ड डी और टी डी परियोजना एम एम/स्टाफ परियोजना के रूप में बढ़नी चाहिए, जो अन्ततः उत्पादनीकरण की ओर बढ़ेगी। तथापि, मामला यह नहीं था।

रक्षा मंत्रालय (डी आर डी ओ) ने लेखापरीक्षा निष्कर्षों से मोटे तौर पर सहमति व्यक्त करते हुए, अन्य बातों के साथ कहा, (सितम्बर 2013) कि ये सभी परियोजनाएं आवश्यक प्रौद्योगिकी के प्रारम्भिक विकास के साथ उत्पादों का प्रथम विकास थे और इसलिए समय लेने वाले थे। प्रौद्योगिकी विकास प्रक्रियाएं कठिन हैं तथा इसलिए इन परियोजनाओं के लिए समय और लागत अनुमानों का सर्वोत्तम 'अनुमान' हैं। कई बार, प्रयोक्ता परिवर्तित प्रौद्योगिकीय परिदृश्य के कारण एन एस क्यू आर्ज में बदलाव करने के लिए विवश होता है तथा एन एस क्यू आर में किसी परिवर्तन की समय तथा/अथवा लागत शाक्ति होती है; और कुछ मामलों में जब प्रयोगशाला में एक उप-संयोजन विकसित किया जाता है, तो उपयुक्त विक्रेता का मिलना मुश्किल हो जाता है। उन्होंने यह भी कहा कि परियोजनाओं के निष्पादन में कठिनाईयों को कम करने के लिए विभिन्न उपाय किए गए हैं: प्रौद्योगिकी का समवर्ती विकास, प्रौद्योगिकियां विकसित करने के लिए उन्हें प्रयोक्ता की उत्पाद आवश्यकता को पूरा करने के लिए तैयार

रखने के लिए टी डी परियोजनाओं की श्रृंखला को शुरू करना; अस्पष्टता तथा विरोधों को दूर करने के लिए प्रयोक्ताओं के साथ परस्पर वार्ता द्वारा मात्रात्मक सफलता मापदण्ड के साथ सुपरिभाषित यू ई टी कार्यक्रम का विकास तथा प्रयोक्ता का परियोजना के शुरू से न कि परीक्षण अवस्था से जुड़ाव।

### अनुशंसाएं

- वर्तमान परियोजना की योजना और प्रबंधन, विशेषकर प्रक्षिप्त की जा रही समापन की संभावित तिथि (पी डी सी) का व्यापक रूप से निरीक्षण करने की आवश्यकता है। पी डी सी अधिक यथार्थ होनी चाहिए तथा उसमें प्रयोक्ता मूल्यांकन और प्रयोक्ता परीक्षणों, प्लेटफार्मों की उपलब्धता, प्लेटफार्मों के आशोधनों हेतु अपेक्षित समय तथा आदिप्रास्त्रों के विकास हेतु पर्याप्त समय आदि शामिल होने चाहिए।
- एक परियोजना के लिए सफल मापदण्ड के प्रति भिन्न बोधों को अभिभूत करने के लिए, बेहतर स्पष्टता सुनिश्चित करने के लिए, परियोजना की संस्वीकृति के समय ही क्यू आर्ज के अतिरिक्त सफलता के मापदण्ड और जांच शर्तों आदि को और परिष्कृत तथा प्रलेखित करने की आवश्यकता है।
- नौसेना को डी आर डी ओ को शीघ्रता से परिपक्व क्यू आर्ज प्रतिपादित और सम्प्रेषित करने चाहिए। यदि, क्यू आर्ज प्रतिपादित करना व्यवहार्य नहीं है तो, तथ्य यथाशीघ्र डी आर डी ओ को सम्प्रेषित किया जाना चाहिए। उन मामलों में जहां प्रौद्योगिकी के अप्रचलन के कारण, विद्यमान क्यू आर्ज में परिवर्तन की आवश्यकता हो, संशोधित क्यू आर्ज को भी डी आर डी ओ को तत्परता से सम्प्रेषित की जानी चाहिए।
- नौसेना को क्यू आर प्रतिपादित करने में अधिक सख्ती बरतनी चाहिए और यह सुनिश्चित करना चाहिए कि क्यू आर्ज समुचित तथा तैनाती योग्य प्रौद्योगिकी प्रदर्शित करते हैं।



- डी आर डी ओ को विद्यमान परियोजनाओं को समय पर पूरा करने के लिए अधिक सक्रिय होना चाहिए। जहां परियोजनाएं डी आर डी ओ की वर्तमान क्षमता से परे हों तो इसे प्रयोक्ता सेवा को शीघ्र सम्प्रेषित किया जाना चाहिए।

नई दिल्ली  
दिनांक

(राजीव कुमार पाण्डेय)  
प्रधान निदेशक लेखापरीक्षा  
वायु सेना

प्रतिहस्ताक्षरित

नई दिल्ली  
दिनांक

(शशि कान्त शर्मा)  
भारत के नियंत्रक-महालेखापरीक्षक