

국방획득에서 SE기반의 운용요구서(ORD) 적용 개선방안 연구

김흥빈^{1)*}, 정찬영²⁾, 양명희³⁾

1) 방위사업교육원 전문교수(한성대 국방전력학과 겸임교수)

2) 한국국방연구원(광운대 방위사업학과 박사과정)

3) 합동참모부(광운대 방위사업학과 박사과정)

A Study on the Improvement of SE Based Operation Requirements Documents Application in Defence Acquisition

Heung Bin Kim¹⁾, Chan Young Jung²⁾, Myeng Hee Yang³⁾

1) DAPA, 2) KIDA, 3) JCS

Abstract : This paper relates to the improvement application of operation requirements documents(ORD) on which empirical researches are not sufficient. The application of ORD was drawn up and operated in the acquisition phase, and recently it was decided to apply it in the requirements planning phase. However, the reality is that there are deficiencies in the performance of works, such as the classification of works among related organizations. Therefore, this study analyzed the cases of writing ORD that have been promoted so far, and its status was enhanced by reflecting it in laws and regulations. In addition, the concept was redefined, and improvement measures such as the level of writing ORD were suggested for each acquisition stages. Above all, it is desirable to incrementally supplement and develop from preliminary conceptual research in the planning stage and drafting at the military level. In addition, the relevant legal system should be supplemented so that such ORD application can be flexibly established in defence acquisition.

Keywords : Defence Acquisition, Operational Required Documents, Required Operational Capability, Operational Mode Summary/Mission Profile, Pre-Concept Study

Received: March 16, 2022 / **Revised:** June 7, 2022 / **Accepted:** June 28, 2022

* 교신저자 : Heung Bin Kim / DAPA / khbb2883@gmail.com

This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited

1. 서론

1.1 연구목적 및 필요성

군사력 건설에서 무기체계 소요기획 관련 문서 중 운용요구서(ORD : Operational Required Documents, 이하'ORD'라 한다)는 무기체계의 운용개념과 작전 운용성능(ROC : Required Operational Capability, 이하'ROC'라 한다)을 설정 하는데 있어 아무리 강조해도 지나치지 않을 만큼 중요한 역할을 수행한다. 특히, ORD의 역할은 방사청 개청이후, 소요기획과 사업관리 및 개발주관기관이 분리되면서 소요 기획자의 의도를 무기체계에 잘 구현하기 위한 상호간의 의사소통 문서로서, 그 중요성은 점점 확대되고 있다.[1] 그 이유는 ORD에 기술하게 되어있는 무기체계의 필요성, 임무, 운용개념, 위협환경, 임무시나리오 등은 유사 무기체계를 운용한 경험이 없거나, 군사적 경험이 없는 사업관리자의 경우 이를 구체적으로 작성하기에는 많은 제한사항이 있기 때문이다. 이러한 제한사항을 해결하기 위해 '19년 7월 국방부 방위사업협의회를 통해 국과연에서 사전개념연구와 연계하여 ORD'초안'을 작성하고, 소요군에서 검토한 후 방사청에서 요청시 제출하는 것을 주 내용으로 하여 국방전력발전업무훈령(이하'국방부 훈령'이라 한다)과 방사청 방위사업관리규정(이하'방사청 규정'이라 한다)에 반영하였다.

ORD의 역할이 점점 중요해지는 것은 과학적 사업관리기법 중의 하나인 시스템엔지니어링(Systems Engineering)의 개념에 부합하는 접근방식이므로 바람직한 방향이라고 생각된다. 연구개발 시 ORD가 소요군, 사업관리자 그리고 개발자 간 중요한 의사소통 수단으로서 비중이 커지고 있는 만큼 그 역할에 부합된 위상(位相)의 제고가 필요하며, 소요기획 및 사업관리기관의 업무 분장과 업무수행 절차에 대한 적용 방법을 더욱 정교하게 보완할 필요성이 커지고 있다.

이와 관련하여 선행연구는 시스템체계공학원('11), 육군본부('20) 등의 연구자료 등이 있다. 그

러나 관련기관 간에 구체적인 실행방안, 나아가 법령 및 훈령, 규정 상 보완해야 할 내용을 반영하는데는 여전히 미흡한 측면이 있다.

이에 본 연구에서는 ORD 작성과 관련한 주요 논점별 전문가 심층 토의를 통해서 효율적인 업무분장 및 업무수행 시 적용절차를 제시함으로써 ORD의 실질적인 적용으로 글로벌 방위사업 육성에 기여하고자 한다.

1.2 연구범위 및 방법

ORD가 소요 기획자와 사업관리자, 그리고 개발자 간에 의사소통 수단이라는 전제하에 다음과 같이 연구범위를 설정하였다. 먼저, 현재 기술되어 있는 국방부 훈령 상의 ORD 개념 정의를 그 역할과 위상에 맞게 재정의(定義)하고자 한다. 둘째, 무기체계 전력소요서의 운영개념, ROC와 ORD간의 연계성에 대해서 검토 후 소요기획, 획득 과정에서 단계별로 ORD의 보완 수준을 설정하도록 한다. 셋째, 최근에 반영된 국방부 훈령과 방사청 규정을 비교하여 소요군과 함참, 방사청에서 다루어야 할 업무 분장에 대해서 추가 보완사항을 도출한다. 넷째, ORD 작성 및 활용 간 주요 이슈를 식별하고 발전방안을 제시한다. 다섯째, 국방부 훈령의 본문과 별지 내용에 대한 연계성을 비교하여 보완해야 할 사항에 대해 제시하고자 한다.

ORD 작성 및 활용방안에 대한 연구는 4단계로 구분하여 진행하였다.

먼저 1단계 선행연구에서는 2개 기관의 연구를 중점적으로 조사하였다. 먼저, 방사청 과제로 수행하였던 시스템체계공학원 ('11)의 연구결과이다. 이 연구에서는 군이 ROC 위주로 소요제기를 하기 때문에 무기체계의 성능 및 기능에 더하여 운용환경, 군수지원, RAM 등 소요군의 역할을 포함할 필요가 있고, 나아가 획득부서에서 운용자 요구사항을 체계에 반영함으로써 추적관리가 가능하도록 ORD를 작성해야 함을 강조하였다.[2] 육군본부('20) 연구결과는 방사청에서 작성하던 ORD를 군에서 작성하도록 업무가 조정됨에 따라서 군이 운영개념,

전투시나리오 등을 구체화한다음 국과연의 ORD작성 간 협조하도록 하는 것이 핵심이다.[3] 그러나 효율적인 업무수행을 위해서는 각 기관의 적극적인 업무수행을 위한 법령, 훈령 및 규정 등을 구체적으로 보완하여야 한다.

2단계 전문가 인터뷰에서는 1단계 선행연구에서 연구자의 조사 및 분석을 토대로 표1과 같이 국방부, 방사청, 합참, 소요군 등 8개 기관의 전문가 인터뷰를 통해서 평소 업무수행 간 제한사항과 발전방향을 모색하였다. 그리고 우리군의 ORD에 대한 그동안 추진경과, 사례 등을 바탕으로 내용을 정리하여 3단계 전문가 토의* 진행에 기초자료가 되도록 하였다.

3단계 사례연구에서는 연구범위에서 선정된 ORD 작성 관련 사례 및 자료를 별도로 제공하여 전문가 중심의 연구여건을 보장하여 ORD 작성 방법과 업무수행 시 적용방안을 모색하였다. 이때, 각 주제에 대한 진행은 ORD 개념과 사례를 바탕으로 현 제도상 개선해야 할 사항을 도출하는데 주안을 두도록 하였다.

<Table 1> ORD interview person

| 기 관 | 부 서 | 담당업무 | 대 상 |
|-----|---------|------------------|---------|
| 국방부 | 전력정책과 | 정책발전담당 | 실무자 2명 |
| 합 참 | 전력기획부 | 법규제도개선담당 | 실무자 1명 |
| 소요군 | 기획관리참모부 | 해당 전력 소요/규정담당 | 과장 등 3명 |
| 방사청 | 사업본부 | 기반전력본부 | 부장 등 3명 |
| 국기연 | 획득연구부 | 기술검토 | 팀장 등 2명 |
| 국과연 | 소요기획연구실 | 사전개념연구담당 | 실무자 1명 |
| 국방연 | 국방획득연구실 | 사업타당성 | 연구위원 |
| 광운대 | 방위사업학과 | ORD 연구 수행 | 교수 등 |

마지막 4단계인 법, 훈령 및 규정 개정소요 도출에서는 토의된 내용을 바탕으로 ORD 작성 방안에 대해 구상하고, 적용 가능한 내용을 바탕으로 방위사업법 시행령과 시행규칙에 새로이 반영하거나, 현 국방부 훈령 및 방사청 규정에도 제도적으로 포함해야 할 사항을 도출하였다.

2. 이론적 배경

2.1 ORD 개념

ORD의 개념은 '소요 무기체계의 임무요구 충족에 필요한 세부적인 운용능력을 기술한 문서로서 군 요구도 설정 및 시험평가 기준으로 활용된다'고 국방부 훈령에서 정의하고 있다. 그 의미를 다시 표현하면, 새로운 무기체계가 전력화 시 임무요구 충족에 필요한 능력을 기술한 것으로서 실제로 요구도 설정, 즉 ROC나 기술적·부수적 성능, 그 외에도 군 운용의 적합성, 편의성 등 정의하기 어렵고 불명확한 사항도 ORD에서 세부적으로 기술할 수 있다고 본다. 또한 국과연의 사전개념연구에서 작성된 ORD 초안은 소요제기기관에서 합참에 제출하는 소요제기서에 포함되는 ROC 설정에 기여하게 된다.[4]

ORD의 부록으로 작성되는 운용형태요약/임무유형(OMS/MP : Operational Mode Summary/Mission Profile. 이하 'OMS/MP'라 한다)은 전시와 평시에 무기체계를 어떻게 사용할 것인지를 설명하는 문서로서, 무기체계의 운용방법을 구조화·정량화하여 나타내며, 성능규격과 시험평가계획 및 군수지원요소 개발 지원 등에 활용된다. 임무유형(이하 'MP'라 한다)는 특정 임무의 시작부터 종료 시까지 겪게 될 것으로 예상되는 사건 및 환경을 시간적으로 서술하는 것이다. 예를 들어, 부대이동 시에 적과 조우한 경우, 적을 제압하기 위해 교전을 할 수 있으며, 때로는 전술적 임무수행을 위해 고의적으로 적을 회피할 수도 있다. 이처럼 각 전술상황 또는 작전임무단계에서 발생할 수 있는 과업, 상황, 기간, 무기체계 운용조건 및 환경을 식별하여 작전임무를 대표할 수 있는 전형적인 상황을 상정하는 것이 MP라고 할 수 있다. MP는 교리 및 전술과 일치되도록 구성되어야 하며, 각 임무유형을 수행하기 위한 구체적인 운용시간, 운용빈도, 운용거리 등 무기의 운

* 국방현안 중에서 제도적으로 발전시켜야 할 사항에 대해 방위사업교육원 전문가 교육과정 (Level3 혹은 Lv3로 약칭함)에서 토의 후 개선 방안 제시

용량이 포함되어야 한다. OMS는 주요 운용형태를 정의하고, 각 운용형태의 외부환경 노출을 분석하여 각 운용형태별로 사용 분율을 할당하는 것을 말한다. 따라서 OMS와 MP는 무기체계의 사용자(User)와 시스템(Developer) 관점에서 상호 간에 정의가 되고 기술되어야 한다.

2.2 ORD 제도변화

ORD가 한국군의 무기체계 획득절차에 어떻게 반영되어 왔는지 살펴보면, '90년에 ROC라는 용어를 사용하면서 무기체계의 성능 중심의 소요제기가 이루어졌다. 2000년대 중반이후 K2전차, 기동헬기 등 고성능의 복합무기체계를 국산화하면서 개발비와 운용유지비를 절감하기 위한 종합군수지원(ILS)의 중요성이 대두되었다. 즉 RAM 목표값이 중요시 되고, 시스템이 어떤 운용환경에서 운용될 것인지 생각하게 되는 등 연구개발 시 시스템엔지니어링(Systems Engineering)을 적용하면서 ORD의 필요성이 본격적으로 인식되기 시작하였다.

'08년도에는 국방획득체계 개선을 위한 조직을 설립하였다. 이 조직은 기존의 ROC를 보완하여 개발규격을 작성하던 방식을 다음과 같이 변경하였다. 즉, "시스템을 어떻게 운용할 것인가?"에 대한 내용을 서술하는 운용개념서를 만들고, 이것을 발전시켜서 ORD를 만들며, ORD에 표현되어 있는 체계성능 파라미터별로 성능 한계값을 도출하여 체계규격서를 작성한다는 개선방안을 제시하였다. 특히, 무기체계를 연구개발할 때는 ORD와 OMS/MP를 작성해야 한다고 제시하였다.[5],[6]

이때 기관 간에 갈등요인이 발생했는데, 항목별로 누가 작성해야 하는지 책임과 주체가 논란이 있었다. 결국 '13년 7월에 절충안으로서 방사청 통합사업관리팀(IPT)에서 '선행연구 시 작성하되 필요시 용역을 통해서 작성할 수 있다'라고 방사청 규정에 처음으로 반영하였다. 그러나 강제력이 없어 작성 실태는 미흡하였고, 이를 극복하기 위하여 '14년 11월 개정된 국방부 훈령에서는 사업추진방법이 연구개발로 결정된 경우, ROC에 더하여 운용자의 요

구사항을 구체화한 ORD를 작성하도록 제도화 하였다. 이로써 ORD는 군이 획득할 무기체계의 연구개발 사업에 있어서 반드시 작성되어야 할 하나의 문서로 인식하고 있다.

'15년에서 '18년 중반까지는 ORD 초안을 방사청 통합사업관리팀에서 작성하고 합참과 소요군 검토 후에 확정하는 것으로 검토하였다. 그 기간 중에 '무기체계를 운용할 군에서 ORD를 작성하는 것이 타당하다는 의견에 따라 국방개혁 2.0 과제로 'ORD 작성기관 조정'이 선정되었으며, 검토결과 소요군과 방사청에서 업무를 분담하여 작성하는 것으로 결정하였다. 그 내용은 소요제기기관에서 ORD 서식의 4개 항목(운용능력 개요, 위협, 임무시나리오, OMS/MP)을 작성하고, 그 이후는 방사청이 개발주관기관과 함께 보완 및 완성 후 관련기관의 의견을 수렴하여 확정하는 것이다. 그러나 '19년 1월에 소요군은 OMS/MP는 기술적 영역으로 군에서 작성하기에 제한이 된다는 의견을 제기함에 따라 '19년 7월에 국과연 소요기획팀에서 사전개념연구와 연계하여 ORD 초안을 작성하는 것으로 결정하였다. 결국 국방부 훈령과 방사청 규정 전부개정을 통해 ORD는 국과연에서 4개 항목의 초안을 작성 후에 소요군에서 검토하며, 방사청에서 요청 시 제출하는 것으로 최종 반영하였다.

2.3 ORD 관련 규정

국방부 훈령(2022. 3.18)에는 ORD 작성기관과 작성방법을 개략적으로 포함되어 있고, 방사청 규정(2021.12.19.)은 방위사업정책국(선행연구과) 및 통합사업관리팀장의 역할 등 기본적인 사항이 명시되어 있다.

상기 규정에서 볼 수 있듯이 ORD는 마치 사전개념연구 과정 속의 절차인 것처럼 인식되고 있으며, ORD 작성의 필요성과 활용성 등이 더욱 요구되기 때문에 국방부 훈령 등에서 보다 세부적으로 규정되어야 한다. ORD 작성 서식은 표2와 같이 9개항과 부록으로 구성되어 있으며, ORD 개념 정의와 함께 표2와 같이 국방부 훈령의 별지에 수록되어 있

다.[7]

앞서 언급한 대로 4개 항목에 대해서는 소요군에서 초안을 작성하여 방사청에 제출하도록 되어 있는데, 소요제기 유형별로 ROC와 ORD의 구체화 수준 등의 관계에 대해서 반영할 필요가 있고, 요구능력의 성능과파라미터에 대한 명확한 정의에 대해서 검토가 필요하다. ORD 구성 중 핵심내용은 6항.요구능력을 작성하는 것이다. 요구능력 중 핵심성능 파라미터는 소요제기서의 주요 ROC로, 운용성능 파라미터는기술적·부수적 성능으로 발전되는데, 이를 도출하는 것은 상당히 기술적 영역에 속한다고 볼 수

<Table 2> ORD format

| 구 분 | 세 부 내 용 | 비 고 |
|----------------|--|--------------------------|
| 1.개 요 | 1.1 문서개요 1.2 체계개요 | 소요제기 기관제출 |
| 2.참조문서 | 2.1 정부문서 2.2 기타문서 | |
| 3.운용능력 개요 | 3.1 체계 필요성 3.2 전반적인 임무영역 3.3 체계설명 3.4 체계분석내용 3.5 체계임무 3.6 운용개념 | 소요제기 기관제출 |
| 4.위 협 | 4.1 위협요소 4.2 위협환경 | 소요제기 기관제출 |
| 5.현 체계 제한사항 | 5.1 취약점 5.2 취약점해결을 위한신규 요구능력 | |
| 6.요구능력 | 6.1 운용성능 파라미터 * 설정이유를 포함, 임계치/목표치 형태로 기술 6.2 핵심성능 파라미터 * 미충족시 인수 불가한 성능을 기술 6.3 체계성능 6.3.1 임무시나리오(부대 임무, 전투 환경, 전투시나리오) 6.3.2 체계성능 파라미터 (핵심성능 파라미터는"*"표시) 6.3.3 상호운용성 6.3.4 HMI요구사항 6.3.5 준수지원 요구사항 (가용성, 신뢰성, 정비성 등) | 임무 시나리오 소요기관 제출 |
| 7.체계지원 | 7.1 정비지원(SW 지원 포함) 7.2 보급지원 7.3 지원장비 7.4 교육훈련 7.5 운송방법 | |
| 8.전력구조 | 8.1 소요량(예비/훈련용 포함) 8.2 운용조직 및 운용자 수 | |
| 9.획득일정 | 9.1 전력화시기 | |
| 부록1.OMS/ MP | 운용형태요약, 임무유형 | 소요제기 기관제출 |

있다. 이와 같은 2개의 파라미터를 도출하기 위해 무기체계의 운영개념, 운용환경, 작전형태별 임무 등이 포함된 전·평시 작전유형별 임무형태를 기술하는 임무시나리오가 ORD의 핵심적 요소 중의 하나이다. 결국 주요 ROC는 무기체계가 운용되는 환경 속에서 그 운용개념을 충족시키기 위한 성능이기 때문이다.[8],[9]

2.4 우리군의 ORD 작성

현재까지 ORD 작성 절차에 대해 국방부 훈령이나 방사청 규정 등에 표현된 내용을 종합해 보면, 소요군은 무기체계의 운용개념과 작전운용능력을 소요제기서에 포함하여 합참에 제출하고, 합참은 이를 검토하여 전력소요서를 작성하여 소요를 결정한다.

이러한 소요기획절차에 따라 ORD는 최초 국과연(ADD)에서 작성하고, 소요제기기관의 검토를 거쳐 방사청에서 최종 작성하며, 탐색 및 체계개발과정에서 보완되도록 국방부 훈령과 방사청 규정에 명시되어 있다. 이를 기관별 업무분장으로 세분화해 보면 다음 표3, 4와 같다.

<Table 3> Conducting Pre-Concept Research

| 구 분 | 소요제기 (결정)단계 | 선행연구단계 | 탐색개발 단계 | 체계개발단계 | |
|----------------|----------------|---------|------------|-------------|------------|
| | | | | 요구사항 항검도 | 상세설 계검도 |
| 운용요구서 (ORD) | ORD초안 | ORD완성 | ORD수정/보완 | | |
| 소요제기관 | 검토 | ORD제출 | 검토/의견제시 | | |
| 합참 | 검토 | 검토/의견제시 | 검토/의견제시 | | |
| 방사청 | | ORD완성 | ORD수정/보완 | | |
| 국과연 | ORD초안 작성 | 기술지원 | 검토/의견제시 | | |
| 기품원 | | 검토/의견제시 | 검토/의견제시 | | |
| 개발기관 | | | ORD수정(안)작성 | | |

ORD의 중요성이 부각된 이후, 국방부 주관으로 토의한 결과'19년에 이르러 국방부 훈령과 청 규정에 반영되었으나, 불명확한 요소들이 많아 제도와 절차의 안정적인 시행을 장담하기는 아직 어렵다.[10]

<Table 4> No Conducting Pre-Concept Research

| 구분 | 소요제기 (결정) 단계 | 선행연구 단계 | 탐색개발 단계 | 체계개발단계 | |
|----------------|-----------------|-------------|--------------|------------|------------|
| | | | | 요구사항 검토 | 상세설계 검토 |
| 운용요구서 (ORD) | ORD 초안 | ORD완성 | ORD 수정 / 보완 | | |
| 소요제기기관 | ORD 초안작성 | ORD제출 | 검토/의견제시 | | |
| 합참 | 검토 | 검토/의견 제시 | 검토/의견제시 | | |
| 방사청 | | ORD 완성 | ORD 수정 / 보완 | | |
| 국과연 | 기술지원 | 검토/의견제시 | 검토/의견제시 | | |
| 기품원 | | 검토/의견제시 | 검토/의견제시 | | |
| 개발기관 | | | ORD 수정(안) 작성 | | |

3. ORD 작성 분석

3.1 법령, 훈령 및 규정 적용

3.1.1 방위사업법 시행령 및 시행규칙

ORD는 무기체계 사용자인 군과 사업관리자인 방사청, 그리고 개발주관기관의 중요한 의사소통 수단이다. 그러나 방위사업법 및 하위법령에 그 역할과 위상이 전혀 반영되어 있지 않고, 국방부 훈령과 방사청 규정에 의존할 수밖에 없을 뿐만 아니라 해석상 모호한 부분이 있어 실무 적용에 제한이 많을 수 있다.

3.1.2 국방부 훈령 및 방사청 규정

국방부 훈령 제16조(사전개념연구 수행) 7항에 따라 국과연은 사전개념연구와 연계하여 ORD 초안을 작성하여 소요제기기관에 제출하도록 되어 있다. 그러나 운ORD 초안에 포함되어야 할 항목 중 임무시나리오, OMS/MP는 사전개념연구단계에서 도출하기 매우 어렵다. 사전개념연구는 소요군이 최초 소요제기서 작성에 도움을 주기 위한 개념위주의 문서성격이 강하므로 성능이 구체화된 이후 판단할 수 있는 임무시나리오나 운용형태 요약 및 임무유형을 구상하기에 어려울 수 있다.

더구나 국방부 훈령 제57조(ORD 작성) 1항에는 '사업추진방법이 연구개발로 검토된 경우 ORD 제

출을 요구한다.'라고 규정되어 있는데, 사전개념연구 단계에서는 사업추진방법(이 사업을 연구개발 또는 구매사업으로 추진할 것인가)을 확정하지 못하는 시기이므로 훈령이 잘못 기술되어 있다고 볼 수 있다. 또한 방사청에서의 주관부서가 불명확하며, 소요군과 합참은 검토의견 제시만 하도록 되어 있어 ORD를 소요군과 합참의 의도를 충실하게 반영하여 작성하기 쉽지 않은 구조이다. 또한, 국방부 훈령 별표1(용어의 정의)에는 ORD는 '소요 무기체계의 임무요구 충족에 필요한 세부적인 운용능력을 기술한 문서로서 군 요구도 설정 및 시험평가기준으로 활용된다.'라고 기술되어 있어 ORD의 역할에 대한 혼란을 가져오고 있다. 즉 사전개념연구단계는 사업준비단계라고 볼 수 있는데, 사업준비단계에서부터 시험평가의 기준이 될 세부 파라미터를 미리 확정한다면, 사업의 위험관리를 매우 어렵게 할 가능성이 높아진다. 따라서 ORD의 정의도 수정할 필요가 있다.

방사청 규정에서도 ORD 관련 내용을 수정할 필요가 있다. 규정에서는 국과연이 작성한 ORD 초안을 소요군이 검토하고, 이를 방사청이 보완한다고 되어 있으나, 무엇을 보완하고, 최종적으로 어떻게 완성한다는 것인지 명시되어 있지 않다.

또한, 선행연구단계의 어느 시점인지 국방부 훈령과 일치하지 않는 부분이 있고, 소요군이 제출하지 않으면 생략한다는 무의미한 표현을 적시하고 있으며, 사업관리 주관부서인 방사청 또한 양산 전까지 ORD를 완성해야 할 주관 기관임에도 불구하고 개발기관에서 작성한 내용을 관련기관의 의견을 수렴하여 수정할 수 있다는 소극적 표현으로 되어 있다.

3.2 ORD 중요 쟁점

3.2.1 ORD 초안 완료 시점

현재 소요제기기관에서는 합참에 소요제기 문서를, 방사청에는 ORD를 각각 별도로 제출하고 있는 실정이다. 때문에 훈령이나 규정 상 소요제기기관에서 ORD 초안을 선행연구 단계까지 작성하면 되는

것으로 해석될 소지가 있다. 이는 ORD와 소요제기서가 많은 부분을 공유하고 있음에도 불구하고 서로 별도로 운용되고 있다는 것이다. 따라서 ORD 완성 시점을 재검토할 필요가 있다.

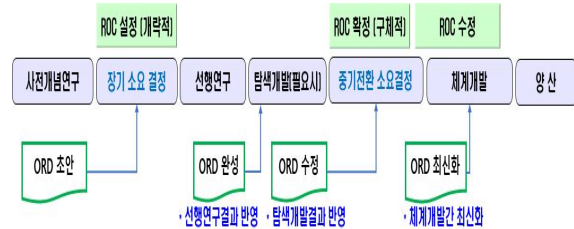
3.2.2 사전개념연구 미수행 전력 ORD 작성

현재 국과연은 소요제기기관이 필요시 의뢰한 경우에 사전개념연구와 연계하여 ORD 초안을 작성하고 있다. 따라서 사전개념연구를 수행하지 않은 무기체계가 소요 결정된 사례도 있을 수 있다. 이는 소요군이 사전개념연구를 위해 국과연에 요구하는 사항을 누락하거나 대상에서 제외되는 전력이 있기 때문에 발생하는 현상이다. 또한 방사청에서 연구개발을 수행하기 위해서는 소요제기를 한 후라도 ORD 작성을 위해 사전개념연구를 국과연에 요청할 수밖에 없는 업무수행 구조여서 발생하는 문제이다. 시점이 늦어지면 소요제기기관은 방사청이 요구해도 할 수도 없고, 방사청도 ORD가 없으면 사업추진에 애로사항이 발생하게 된다. 따라서 이는 소요제기기관의 임무와 역할, 그리고 국과연 등 출연기관의 활용능력을 고려하되 각 기관별 의견을 수렴하고 협의하여 정리할 필요가 있다.

3.2.3 ORD 작성 프로세스

무기체계 소요제기서 또는 전력소요서와 ORD 작성내용이 유사하거나 중복된 부분이 있기 때문에 이를 해소하고 추가로 필요사항을 도출하여 우리 획득 체계에 맞는 ORD 작성 체계를 구축할 필요가 있다. 장기신규 또는 중기전환 등 무기체계 소요제기 유형에 따라서 ORD작성 수준이 달라지고, 획득 프로세스 상에서 수준별 작성의 우선순위도 판단해야 한다. 그림1에서 보는 바와 같이 획득프로세스 상에서 ROC는 장기전력소요서 결정 시 개략적으로 판단되고, 선행연구와 탐색개발 결과를 반영하여 확정된 후, 체계개발이 가능하도록 진행된다. 그러므로 사전개념연구단계에서 작성된 ORD 초안은 선행연구 및 탐색개발 결과가 반영되고, 체계개발과정에서 수

정되는 ROC도 반영해야 하므로 획득 프로세스 전 과정에서 지속적인 업데이트가 필요하다.



[Figure 1] Acquisition Process

특히 체계개발간에는 기본설계검토(PDR : Preliminary Design Review), 상세설계검토(CDR ; Critical Design Review) 결과를 반영하여 지속적으로 최신화하여야 한다.

3.2.4 ORD 작성 업무분장

'19년 2월 방위사업협의회 의결에 따른 관련기관의 업무분장은 표5와 같으며 획득 프로세스의 진행에 따라 ORD가 보완되고[7], 작성 주관기관과 검토기관이 표현되어 있다. 그러나, 소요기획단계에서 최초 ORD 작성이 중요함에도 불구하고, 현재 규정상 반영된 것은 국과연에서 초안을 작성하면 소요군에서 세부적인 검토 절차가 누락되어 ORD 작성 주관의 의미가 퇴색되고 있다.

<Table 5> ORD update of the acquisition Process

| 구분 | 소요제기 결정 단계 | 선행연구 단계 | 탐색개발 단계 | 체계개발 단계 | |
|---------|---------------------------|---------------|---------|---------|---------|
| | | | | 요구사항 검토 | 상세설계 검토 |
| ORD | 초기 ORD → ORD보완/완성 → ORD보완 | ORD보완 → ORD보완 | | → ORD보완 | → |
| 소요제기 기관 | 작성주관 | ORD제출 | 검토/의견제시 | 검토/의견제시 | 검토/의견제시 |
| 합참 | 검토 (ICT) | ORD제출 | 검토/의견제시 | 검토/의견제시 | 검토/의견제시 |
| 방사청 | - | 보완/완성 주관 | 갱신 주관 | 갱신 주관 | 사업중간 점검 |
| 국과연 | 초안 작성 | 소요군 기술지원 | 검토/의견제시 | 검토/의견제시 | 검토/의견제시 |
| 기품원 | - | 보완/완성 | 검토/의견제시 | 검토/의견제시 | 검토/의견제시 |
| 개발 기관 | - | - | 수정안 작성 | 수정안 작성 | 수정안 작성 |

또한 방사청에서는 방위사업정책국(선행연구과)과 통합사업관리팀에서 관여하도록 되어 있는데, 선행연구 단계(혹은 탐색개발 생략 시)는 어느 부서에서 어떻게 보완 및 완성한다는 것인지 불분명하게 표현되어 있다. 그리고 획득관리 프로세스 상에서 어느 단계에서 어느 정도 수준으로 보완할 것인지도 명확하지가 않다.

'19년 방위사업협의회 의사결정 이후 관련 기관별로 업무수행 경과를 분석해 보면, 국과연은 사전개념연구와 연계하여 ORD 초안을 작성하도록 되어 있으나, 가용예산, 능력 등을 고려 시 모든 전력에 대해 사전개념연구를 수행하는 것은 제한이 따를 수밖에 없으며, 이로인해 OMS/MP 등 일부 기술적인 부분은 외부 용역에 의존하고 있다.

4. SE기반 ORD 적용 연구결과

4.1 전문가 토의 논점 및 주제

4.1.1 ORD 위상 재정립

ORD 문서의 역할은 운용자, 사업관리자, 연구개발자 간에 효과적인 무기체계 개발을 위한 의사소통 수단으로서의 중요성에 비해 방위사업법 시행령이나 시행규칙에는 반영되지 않았는데, 국방부 훈령이나 규정의 상위개념으로 적시할 필요가 있다고 본다. 즉, 법 시행령은 제 22조(소요결정 절차) 2항에 ORD의 선언적인 의미를 포함하고, 시행규칙에는 시행령과 훈령/규정의 중간 개념으로서“ '19년 방위사업협의회 의사결정”내용수준의 상징적 표현으로서 “소요군 주관으로 ORD초안을 작성하고 방사청 주관으로 보완 및 완성”의 의미를 포함하도록 제안한다.

4.1.2 ORD 개념 재정의

ORD 개념은 국방부 훈령에 본문이 아닌 별지의 용어 정의에 언급되어 있다. 이는 ROC를 구체화하는 측면에서 접근하고 있다는 점과 한 번만 작성하

면 된다는 일회성의 의미, 시험평가 활용 등 제한적 의미로 인식되고 있다. 따라서, 개선(안)의 정의는 ‘소요 무기체계의 운용개념 충족에 필요한 ROC를 구현하기 위한 체계운용요구도 및 성능 파라미터를 구체화해 나가는 문서’로 정리하였다. 이는 기존 정의에 추가하여 사업을 진행하면서 지속적인 갱신(Update) 등 연속성을 고려하고, 활용 범위도 소요 기획 단계에서 ROC를 확정하며, 설계단계는 목표값을 설정하여 시험평가에 이른다는 의미를 갖도록 하자는 것이다. 파라미터도 운용, 핵심, 체계성능으로 구분하기 때문에 이 모두의 함축적인 의미가 되도록 성능파라미터로 표현하였다.

4.1.3 ORD와 ROC 관계 설정

ORD와 ROC 연계성은 소요제기 유형에 따라 크게 장기신규와 중기신규소요로 구분하여 개념부터 달리 적용하는 방안을 제시하고자 한다. 장기신규소요는 국과연에서 사전개념연구를 하여 소요군에서 소요제기간 ROC 설정에 기여하고, 이 ROC는 ORD 초안 작성시 기반이 되는 개념이다.

세부적인 작성절차로서, 먼저 국과연 소요기획팀에서는 소요군에서 제공된 무기체계의 운영개념을 접수하여 사전개념연구를 한다. 이어 군과 합참에서는 장기소요제기 및 소요를 결정하는데 이때 국과연의 사전개념연구를 기반으로 하며, 당연히 합참의 ROC 결정에도 영향을 미친다. 이후 국과연에서는 합참에서 결정된 ROC를 포함한 전력소요서를 기반으로 ORD 초안을 작성한다. 이어, 방사청에서 연구개발 단계별로 ORD-I, II로 발전시킨다. 즉, 선행연구 단계 혹은 탐색개발과 체계개발 초기 단계에서 ORD-I 수준으로 작성한다. 체계개발의 CDR 단계에서는 ORD-II 수준까지 갱신한다. (ORD 수준은 표6 참고)

이상의 절차를 소요군 차원의 업무수행을 중심으로 정리하면, 사전개념연구는 신규 무기체계에 대한 개략적인 운영개념과 ROC를 제한된 범위에서 구체화하여 소요제기서 작성을 지원한다. 소요군은 사전개념연구 결과를 참고하여 신규소요를 제기하고 국

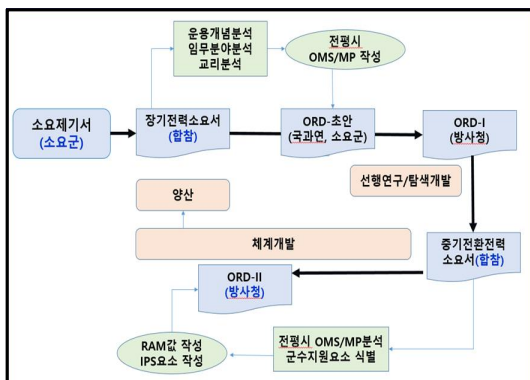
과연은 장기소요가 결정된 신규소요의 ROC를 보완하는 수준에서 ORD 초안을 작성하는 순서로 진행된다고 할 수 있다.

중기신규 소요는 군에서 ORD-I 수준부터 작성하고 이는 중기소요 결정 시 ROC결정에 기여하며, 이어 방사청에서 ORD를 갱신하는 절차로 진행된다. 즉, 소요군은 성능개량 등 충분한 자료 구축 시에 중기신규로 추진하면서 바로 ORD-I 수준으로 작성하며, 이는 합참에서 소요결정 간 ROC를 검토 및 보완 시에 기여하도록 한다. 갑자기 소요군에서 ORD-I 수준을 작성하기에는 무리가 따를 수 있겠지만 장기적으로 보면, 성능개량 등을 고려 시 기존의 자료가 축적되어 있거나 경험도 있기 때문에 작성은 가능하리라 판단된다.

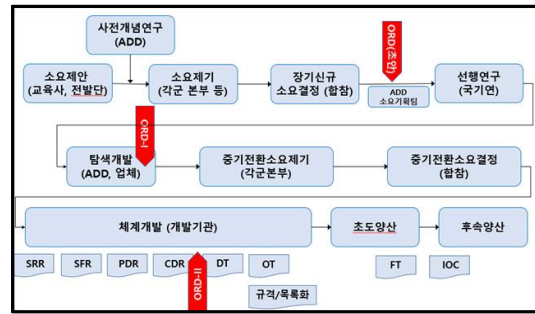
4.1.4 ORD 작성 흐름도

ROC와 ORD관계에서 소요제기 유형별 ORD 작성의 포괄적인 흐름도는 그림 2와 같다. 소요군의 소요제기로부터 합참에서 장기소요가 결정되면, 소요군 주관으로 국과연 소요기획팀에서 사전개념연구와 연계하여 ORD 초안을 작성한다.

소요군은 국과연에서 작성된 ORD 초안을 검토 후에 방사청에서 요청 시 제출한다. 방사청은 ORD 초안에 대해 선행연구와 탐색개발을 통하여 ORD-I 수준으로 갱신하며, 체계개발을 통하여 양산 전까지 ORD-II를 완성한다.



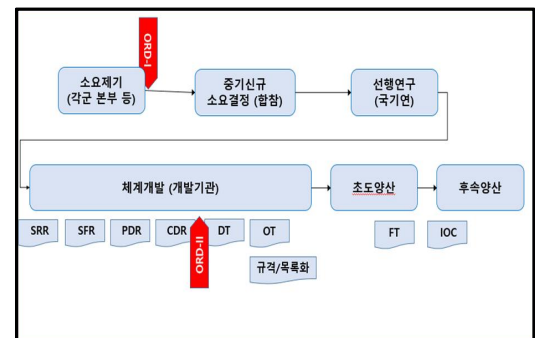
[Figure 2] ORD Writing Flow Diagram(Long Term)



[Figure 3] ORD Writing Flow Diagram(New Term)

장기소요의 경우는 그림3과 같이 합참의 장기소요결정 이후에 ORD 초안을 작성하고, 방사청에서 탐색개발과 함께 ORD-I 을 작성하며, 체계개발 중 CDR단계에서 ORD-II를 완성한다.

그림4는 중기신규 시 ORD 작성 절차로서 소요군에서 가용조직을 활용하며 중기 소요제기 단계에서 ORD-I 을 작성하고, 체계개발 중 CDR 단계에서 ORD-II를 작성*하는 흐름도이다.



[Figure 4] ORD Writing Flow Diagram(Mid Term)

4.1.5 획득 단계별 ORD 작성 범위

ORD 초안(▲) 작성은 국과연 소요기획팀에 의해 군에서 제공한 운영개념을 기초로 사전개념연구와 연계하여 작성하고, 그 이후의 보완 및 완성은 방사청 주관으로 성능파라미터 및 IPS(통합체계지원) 내용을 구체화하는 과정을 거치는 것이 일반적인 절차라고 할 수 있다. 이는 다시 장기 및 중기신규로 구분할 수가 있는데, 먼저 합참에서 장기소요결정

* ORD-초안, I, II에 대한 가독성과 비교의 용이성을 위해 표6에서 초안(▲), I (○), II (●)로 구분 표기함

이후에 국과연에서 ORD 초안을 작성하는 방안이다. 이때 ORD 서식에 포함해야 할 것은 표6과 같이 위협과 기술발전추세를 고려하여 체계 필요성과 운영개념을 기술하고, 임무시나리오를 작성하며, 이를 근거로 하여 OMS/ MP를 작성한다. 그리고 필요 시 성능과파라미터를 작성하는데 이때 운용성능 파라미터는 개념적인 내용을 서술식으로 작성하고 상호운용성에 대해 작성한다. ORD 초안에서 체계성능 파라미터를 작성하지 않기 때문에 핵심성능파라미터도 ORD 초안에서 제외하는 것이 바람직하다.

표6의 좌측 부분은 ORD-II의 완성부분 서식이고, 우측 부분은 표2에서 제시한 ORD 기본 서식을 진화적으로 수정 및 보완하는 과정을 나타내고 있다.

ORD-I (○)은 방사청 주관으로 선행연구 혹은 탐색개발 이후에 ORD 초안을 기초로 작성하게 된다. 이때는 표6과 같이 ORD초안에 대해 체계성능 파라미터 작성을 구체화하여 작성하고, 개발일정을 검토하며 체계지원전략을 수립하여야 한다. ORD-I에서 체계지원 전략으로 수정한 이유는 IPS요소를 구체화하는 것이 제한되므로, 체계 운용의 완전성 보장을 위한 방향성 제시 위주로 작성하여 향후 체계개발 단계에 IPS 요소들에 대한 개발 목표를 제시하는 것이 타당하기 때문이다.

ORD-II는 표6의 (●)와 같이 방사청 주관으로 체계개발 중 CDR 이후에 작성하며, ORD-I 보다 구체화하여 작성한다.[11]

4.1.6 관련기관의 책임과 역할

ORD 작성과 관련된 기관은 크게 국과연, 소요군, 합참, 방사청, 개발주관기관이라 할 수 있다.

국과연의 소요기획팀에서는 소요군과 협의하여 사전개념연구와 연계하여 ORD초안을 작성하고, 기술적 영역에 대해서는 필요 시 외부기관에 용역을 의뢰할 수도 있다. 소요군은 명확한 운영개념을 설정하고 이와 연계하여 ORD 작성 대상 전력을 판단한다. 이때 소요군은 소요제기기관으로서 주도적으로 ORD를 작성 및 검토하고 최종적으로 방사청과 긴밀한 협의 관계를 유지해야 한다. 합참 전력기획부는 ROC와 연계 ORD를 적극 검토하고 법령 등 수정 시에 적극적으로 관여해야 한다.

방사청은 선행연구과에서 ORD 초안 혹은 ORD-I 수준을 검토하고 개발기관에 명확한 지침을 제공해야 한다. 또한 통합사업관리팀은 개발주관기관에서 작성된 안에 대해 합참 및 소요군과 긴밀하게 협의한다. 개발기관은 획득단계부터 방사청 제안요청서와 연계하여 ORD를 발전적으로 완성한다.

4.2 SE기반 ORD프로입워크 차원 접근

4.2.1 OMS/MP 관계

시스템엔지니어링(Systems Engineering)은 방사청에서 과학적사업관리의 한 기법으로 효율적인 사업관리를 위해 적용하고 있으며, ORD도 SE의 근본적인 개념과 맥을 같이 하면서 연계성 차원에서 접근하고 있다.

운용형태요약(OMS)은 체계가 운용임무를 수행하기 위해 사용될 다양하게 예상되는 행동을 서술한 것으로서 임무유형(MP)에 열거된 모든 주 임무를 포함해야 한다. 그러기 위해서는 무기체계를 운용하는 사용자 관점에서 개발되는 시스템에 대한 요구조

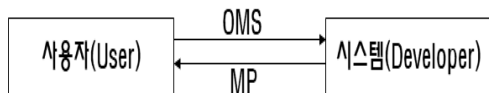
<Table 6> Including in ORD-초안(▲), ORD-I (○), ORD-II(●) draft form[8]

| ORD-II (완성) (성주관/CDR 아류) | 표2, ORD 형식에 대한 수정 보완 내용 | | | |
|---------------------------------|--------------------------------|--|----------|-----|
| | 3. 필요성/ 운용개념 | 3.1 체계 필요성 | 3.6 운영개념 | |
| 1. 개요 | | | | |
| 2. 체계 필요성/운영개념 : 위협 기술발전추세 등 | | 6.1 운용성능 파라미터 | ▲ | ○ ● |
| 3. 임무 시나리오 | | 6.2 핵심성능 파라미터 | | ○ ● |
| 4. 성능파라미터(구체화) | | 6.3 체계성능 | | ○ ● |
| 가. 운용성능파라미터(서술) | 6. 요구능력 | 6.3.1 임무시나리오 | ▲ | ○ ● |
| 나. 체계성능 파라미터 | | 6.3.2 체계성능 파라미터 | | ○ ● |
| 다. 핵심성능 파라미터 | | 6.3.3 상호운용성 | ▲ | ○ ● |
| 라. 상호운용성 | | 6.3.5 군수지원 요구사항(RAM) | | ○ ● |
| 마. 군수지원 요구사항 (RAM) | 7. 체계지원 (ORD-II) * ORD-I | 7.1 정비지원 (SW지원 포함) 7.2 보급지원 7.3 지원 장비 7.4 교육훈련 7.5 운송방법 체계지원전략 * 체계지원전략 | | |
| 5. OMS/MP | | | | |
| 6. 개발일정(ORD-II) | 9. 획득일정 (ORD I, II) | 9.1 개발일정 검토 | | |
| 7. IPS-구체화(ORD-II) | 부 록 | #1. OMS/MP | ▲ | ○ ● |

건을 표현하는 것으로 설명할 수 있는데, 예를 들면, 시스템의 동적 운용(Dynamic Operation) 또는 이동 시간(Movement Time), 정적 운용(Static Operation) 또는 유힬 시간(Idle Time), 시스템 및 엔진 정지 시간(System and Engine Off Time) 등을 의미한다.

임무유형(MP)은 무기체계가 특정 임무의 시작부터 종료 시까지의 운용사건 및 환경을 시간적으로 서술한 것으로서 교리 및 전술과 일치되게 임무시나리오를 포함해야 한다. 즉, 임무를 성공적으로 달성하기 위해 완료해야 하는 임무, 임무수행에 필요한 과업(Task), 또는 운용 활동을 식별해야 하고, 그러기 위해서는 무기체계의 시스템 관점에서 사용자의 운용개념을 표현하는 것이다. 예로, 접적전진(Movement to contact), 공격(Attack), 전과확대(Exploitation), 추격(Pursuit) 등과 같은 공격작전, 기동방어(Mobile defense), 지역방어(Area defense), 지연방어(Retro-grade) 등과 같은 방어작전 등을 의미한다.

따라서, OMS/MP는 미시적(微視的) 관점에서 운용시나리오를 기반으로 사용자의 운용개념과 시스템의 운용조건을 표현한 것이라 할 수 있다.



[Figure 5] User & Developer View for OMS/MP

이때 작성의 근거자료는 평시에는 기존 유사 무기체계의 운용실적과 전시에는 전투 시나리오가 될 수 있을 것이다.

4.2.2 ORD와 OMS/MP 관계 설정(해군, 예)

ORD 작성에 대해서 현재의 기준을 고려하여 SE 기반의 접근을 해본다면, 소요기획 단계에서 장기소요결정 시 ROC(능력차원의 개략적 성능)이 설정되고, 선행연구 혹은 탐색개발 단계에서 ORD 초안을 바탕으로 ORD-I 수준이 작성된다. 이어 개발자는

체계개발 시 PDR, CDR 결과를 반영하여 기술적 파라미터를 최신화하여 시험평가계획서가 완성되기 전까지 ORD-I 을 최신화한다. 방사청 사업관리자는 최신화된 ORD-I 을 검토하여 ORD-II 를 완성한다.

MP의 영역은 체계임무에 대한 확인을 위해 요구사항 정의로부터 요구조건을 분석하는데, 이는 요구사항이 무기체계 효과적도에 부합하는지(Requirement to MOEs), 즉 요구사항이 효과를 충족하는지 확인(Validation)하는 것으로 운용성능 파라미터와 관계가 있다. 이러한 운용성능 파라미터는 사용자가 야전에서 무기체계를 어떻게 운용할 것인가, 즉 대공전, 대잠전과 같은 작전운용과 관련이 있다고 할 수 있다. 때문에 소요군이 최초 운용성능을 제시할 때는 기술적 규격(Specification) 보다는 서술식으로 표현하는 것이 바람직하고 나중에 획득단계에서 구체화 된다.

OMS의 영역은 시스템 즉 개발자 관점에서 체계성능 달성을 위해 요구조건분석으로부터 기능분석을 하여 효과적도가 기능에 부합하는지(MOEs to Function) 검증(Verification)과 관계가 있다. 설계조합에서는 기능을 성능에 부합되게(Functions to MOPs)하여 체계성능 파라미터를 도출할 수 있다. 이러한 체계성능 파라미터에는 ROC와 기술적·부수적 성능을 포괄하는 개념으로 이해하면 될 것이다.

이상을 종합하면 MP는 기계(시스템)가 사람을 보는 관점 즉, 사람이 시스템을 어떻게 운용할 것인지를 보는 것이고, OMS는 사람이 기계(시스템)를 보는 것으로 기계가 하는 것을 기술하는 것이라 할 수 있다.[12] 여기서 ORD는 운용자 관점의 MP를 개발자 관점의 OMS로 연결하는 중요한 매개 역할을 함을 알 수가 있다.

4.3 ORD의 단계별 진화(안)

무기체계 소요기획 단계부터 초도생산까지 ORD를 진화적으로 발전시킬 수 있는 제도 정립이 필요하며 진화단계는 그림5 및 표7과 같다.

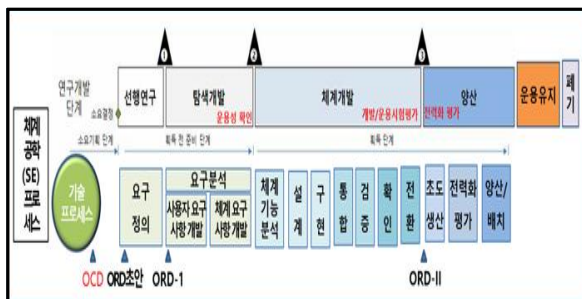
최초 ORD는 무기체계의 소요기획단계에서 소요

군이 주관이 되어 장기소요제기서를 참고하여 국과 연이 초안을 작성한 다음, 합참 등 관련 기관이 검토하는 방안을 제시한 것이다

중간 ORD-I 은 방사청에서 획득방법 결정 시부터 개발초기에 해당되고, 방사청 주관으로 개발주관 기관이 작성하며 소요군과 합참의 검토를 거친다. 최종 ORD-II는 개발초기에서 최초양산 전까지 방사청 주관으로 개발주관기관에 요청하여 작성되고, 이는 소요군이나 합참의 검토로 완성된다. 중기신규의 경우는 성능개량 등 충분한 자료가 구축되었다고 판단되는 경우에 소요군에서 ORD-I 수준으로 작성하게 된다.

<Table 7> ORD Revolution of SE Process

| 구분 | 최초운용요구서 (ORD 초안) | 중간운용요구서 (ORD I) | 최종운용요구서 (ORD II) |
|-------|------------------|-----------------|------------------|
| 사업 단계 | 소요제기~ 소요결정 | 획득방법결정~ 개발초기 | 개발초기~ 최초양산 |
| 작성 기관 | 국과연 | 개발주관기관 | 개발주관기관 |
| 주관 기관 | 소요군 | 방사청 | 방사청 |
| 검토 기관 | 합참 (소요문서 첨부) | 소요군, 합참 | 소요군, 합참 |



[Figure 6] ORD Revolution of SE Process

5. 결론

군사력 건설에서 ORD는 소요무기체계의 임무요구 충족에 필요한 세부적인 운용성능을 기술한 문서로 연구개발 시 관련기관 간에 의사소통 수단으로서 중요하게 활용된다. 그러므로 ORD를 무기체계 획득단계에서 적용하면, 연구개발 기간 중 운용자 및 개발자 상호간의 문제발생 요인을 조기에 제거할 수

있고, 방사청의 사업관리자 입장에서 연구개발기간 단축 및 비용절감이 가능하다고 할 수 있다. 또한 시험평가 및 군수지원요소의 개발 시 활용이 가능하다. 지금까지 ORD 작성 및 적용 사례를 분석한 결과, 중요성에 비해서 그 위상 제고가 필요하고, 개념에 대한 제정의, 국방부 훈령 및 방위사업관리 규정의 명확한 업무기술 등이 필요하다고 판단하였다.

이에 따라 본 연구에서는 선행연구를 바탕으로 전문가 토의를 거쳐 방위사업 업무 수행간 개선방안을 도출하였다.

첫 번째, ORD의 중요성을 고려하여 방위사업법 시행령과 시행규칙에 반영하는 안을 제시하여 그 위상을 제고하였다.

두 번째, ORD의 개념에 대해 기존과 차별화하여 사업을 진행하면서 지속적인 연속성을 고려하고, 최신화의 의미를 포함하도록 제정의 하였다.

세 번째, 장기 및 중기신규 등 소요제기 유형별로 ORD와 ROC의 관계를 재설정하여 상호보완적인 관계임을 표현하였다.

네 번째, ORD 작성 수준에 대해 획득단계와 연계하여 설정하고, 포함해야 할 내용에 대해서 구체화하여 제시함으로써 업무수행 간 혼란을 방지하도록 하였다.

다섯 번째, 사업관리 기법인 시스템엔지니어링 관점에서 OMS와 MP에 대해 접근하는 개념을 제시함으로써 업무수행자로 하여금 통찰력(Insight)을 갖도록 하였다.

본 연구는 선행연구 및 전문가 토의를 바탕으로 정량적이면서 정성적인 분석을 통해 효율적인 ORD 작성을 위한 구체적인 업무수행 방안을 모색하고, 이의 성과를 높이기 위한 법령, 훈령 및 규정 소요를 도출했다는 점에서 연구의 의의가 있다고 하겠다. 다시 말해 ORD에 대한 관련기관의 임무를 명시하여 업무수행 간 시행착오를 최소화할 수 있으며, 효율적인 획득업무 추진에 기여할 수 있다.

향후, ORD 부록이면서 기술적인 접근이 필요한 OMS/MP에 대한 실증적인 사례연구와 더불어 추가적으로 훈령과 규정에 반영해야 할 사항은 좀 더 깊

이 있는 후속 연구가 필요하다.

References

1. Kim H. B., 「Joint Force Planning I」, KNDU, p45, 2017.
2. 시스템체계공학원(주), 「효율적인 무기체계 연구 개발을 위한 운용요구서(ORD) 작성방안 연구」, 2011.
3. 육군본부 김경식 외, 「운용요구서 작성 실무참고서」, 2020.
4. JCS, 「Future JOBC Objective」, 2018.
5. INCOSE IS 2014 paper 「Development of OMS/MP for the System Reliability」.
6. MND Instructions 2568, 2021.
7. DAPA, 「Build-up of Military Power and Force Planning」, p23, 2021.
8. 유창원, 「운용요구서 성능 파라미터 작성에 관한 연구」, 국방대 석사학위 논문, 2015.
9. Kim G. S., 「ORD Writing Reference」, p34, 2020.
10. DAPA, 「ORD Final Report」, 2019.
11. DAPA, 「방위사업교육원 교재」, 『21-2차 소 요기획사례연구 과정』, 2021.
12. 정연환, 「QFD를 활용한 함정 요구조건 관리 방안 연구」, 시스템엔지니어링 학술지 제15권, p62, 2019.
13. Oh W. J., 「A Study on the Priority Influencing Factors in Deciding ROC of Weapons System」, Kangun U, 2018.
14. INCOSE(2015) SE Handbook, 4th Edition.