

방위산업 관련 협력업체 보안관리 방안

황재연*, 고기훈*, 성국현*

요약

방위산업기술보호법 및 방위산업보안업무훈령에 따라 체계종합업체는 협력업체 보안관리 업무를 수행하고 있으며, 비정형 상태의 불특정한 다수의 협력업체를 효율적으로 관리하기 위한 협력업체 등급 분류 기준, 등급별 보안점검 지표 마련을 위한 방법 및 PDCA 모델 적용을 통한 지속적 발전 방향에 대하여 알아본다.

I. 서론

우리나라의 방위산업은 무기체계를 통합하는 체계종합업체와 통합에 필요한 구성품을 제작·납품하는 다수의 협력업체로 구성된다. 현 구성의 특성 상 체계종합업체와 협력업체는 상호 무기체계에 대한 기술 자료(규격서, 설계도 등)를 지속적으로 공유하고 있으며, 체계종합업체 및 협력업체 자체적으로 공유 또는 보유하고 있는 방산기술자료에 대해서 보호활동을 전개해야 한다. 그러나 대기업 군에 포함된 체계종합업체와는 달리 대다수 협력업체는 중소기업으로 분류되어 보안 관리를 위한 전문 인력, 시스템 등 인프라가 부족하여 방산기술 자료 유출 등 보안사고의 위험이 높은 실정이다. 또한 협력업체 보안 관리의 총체적 책임을 지닌 체계종합업체는 이러한 위험에도 불구하고 협력업체 수 대비 전담 인원이 부족하여 협력업체의 보안관리·지원 활동이 어려운 상황이다.

본 연구는 현 상황에서 체계종합업체가 다수의 방위산업 관련 협력업체의 보안수준을 강화하여 방산기술자료 유출 등 보안사고의 위험을 낮추는 것을 목적으로 효율적인 협력업체 보안관리 방안을 제시하고자 한다.

II. 협력업체 보안실태 분석

본 연구의 보안실태 분석 대상은 방산관련 협력업체로 임의의 업체 80개사를 대상으로 하며 보안실태 분석을 통해 보안 관리를 위한 대상, 범위, 항목 및 중요

도 등이 포함된 객관적 지표를 마련하는 기초자료로 활용된다.

본 협력업체 보안실태 분석은 전체 대상 중 31개 업체에 대해서 일정 관계 상 서면으로 실시하였으며, 평가자와 응답자 간 질문 의도 및 용어의 차이로 일부 오차가 존재할 수 있다.

2.1. 협력업체 일반현황

협력업체 80개사 대상 지역적 위치 현황은 경기지역이 25개사(31.3%)로 가장 높게 위치해 있었으며, 경남지역 22개사(27.5%), 서울지역 11개사(13.8%) 순으로 파악되었다. 또한 평균 종업원 규모는 102명으로 집계되었으나, 53.8%에 해당하는 43개 업체는 49인 미만 소규모 업체로 분석되었다. 매출액 규모면에서는 전체 평균매출액은 425.8억으로 집계되었으나, 50억 미만인 업체가 36.3%, 29개 업체로 가장 높게 집계되었다. 또한 방산사업 관련매출은 전체 매출 대비 약 47%로 업체 평균 200억 규모로 확인되었다.

협력업체 별 주요 수행업무 유형은 개발업무 48개사, 제작업무 47개사, 설계업무 42개사, 납품업무 20개사 순으로 분류되었으며, 주요 업무유형 4가지 모두에 해당하는 업체는 7개사로 파악되었다.

보안담당자 보안업무 근속년수는 평균 9.4년으로 6년에서 15년 사이의 경력자가 62.5%, 50명으로 파악되었으나, 보안업무 전담인력을 고용한 협력업체는 5개업체 미만으로 파악되었다.

본 연구는 현대로템 주식회사의 재원으로 현대로템 방산사업본부 및 명지대학교 방산보안연구소 지원 하에 수행되었음.

* 현대로템 방산사업본부 보안팀(eyestorys@hyundai-rottem.co.kr, hjung7921@hyundai-rottem.co.kr, kuk2819@hyundai-rottem.co.kr)

위와 같이 협력업체 일반현황 분석 결과, 매출 및 종업원 수를 통한 추정결과 영세한 업체가 많으며, 보안업무를 위한 전문인원은 확보되어 있으나 타 업무 겸직으로 보안업무의 누수 우려가 일부 있음을 파악하였다. 반면, 다수의 협력업체가 서울/경기/경남지역에 분포하여 보편적으로 서울/경남에 위치하고 있는 체계종합업체의 보안관리 및 지원 활동이 지역적으로는 어렵지 않음을 알 수 있다.

2.2. 협력업체 보안현황

협력업체는 수행업무 유형에 따라 취급하는 방산자료는 방산관련 생산/관리 문서, 출력물 형태의 책자, 설계 도면, 소스코드 등 S/W로 파악되었다. 각 협력업체 보안업무 담당자가 선정한 방산자료 보호 우선순위는 설계 도면이 32.1%로 가장 높았으며, 방산관련 생산/관리 문서 27%, 소스코드 등 S/W 24.4%, 책자 16.4% 순으로 나타났다. 또한 협력업체 보안업무 담당자는 방위산업보안업무 훈령에서 보안활동 중에서 가장 중요한 활동으로 선정한 분야는 문서보안 영역으로 23.6%에 해당하였으며, 인원보안 18.4%, 기타보안 18.1%, 시설보안 14.1%, 기업보안 13.3%, 정보통신보안 12.5% 순으로 파악되었다.

협력업체에서 운영하는 정보통신 장비현황은 [표 1]와 같으며, 업체 중 정보통신 장비를 방산업무에 활용하는 회사는 67개 업체로 83.8%에 해당하였다. 또한 각 협력업체는 단순 PC/노트북 외에 라우터/스위치 등 네트워크 장비, 서버 시스템, 그룹웨어/이메일과 같은 응용 프로그램을 운용하여 전문화된 정보통신 보안체계가 요구됨을 확인하였다.

협력업체 중 보호구역을 지정하여 운용하는 업체는 47개 업체로 58.7%에 해당되었으며, 그 중 통제구역과 제한구역을 모두 지정한 업체는 18개 업체, 제한구역만

[표 1] 협력업체 정보통신장비 보유현황

순번	보유자산	보유업체수	보유율	평균보유량
1	PC/노트북	67	83.8%	39대
2	서버	40	50%	3대
3	라우터/스위치	27	33.8%	4대
4	보안장비	29	36.3%	2대
5	보안S/W	45	56.3%	22종

지정한 회사는 29개 업체로 파악되었다. 그 외 33개 업체는 별도의 보호구역을 지정하지 않은 것으로 확인되었다.

2.3. 협력업체 보안실태 평가

본 연구에서는 협력업체의 정확한 보안실태를 평가하기 위하여 방위산업보안업무 훈령 및 방위산업기술보호 체계 외에 ISMS, PIMS, 개인정보 안전성 확보조치 등의 다양한 정보보호체계를 접목하여 [표 2]의 보안실태 평가표를 구성하여 49개 사에 대한 협력업체 보안실태를 평가하였다.

각 협력업체의 보안수준을 정량적으로 환산하기 위하여 항목별 양호 1점, 부분양호 0.5점으로 환산하여 집계하였으며, 항목별 중요도는 각 협력업체 환경에 따라 가변적 요소가 존재하여 본 평가에서는 배제하였다.

각 협력업체의 보안수준을 집계한 결과 평균 보안수

[표 2] 협력업체 보안실태 평가표

영역	세부영역	점검내용	항목수
계획	보안 규정	보안규정 재개정 관련항목	3
	보안 계획 및 점검	보안업무 계획 관련항목	4
	보안 교육관리	보안교육 관련항목	2
	사고 및 감사조치	보안사고 및 감사항목	4
	비상계획	비상대응 관련항목	3
문서	문서분류 체계	문서분류 및 처리 관련항목	4
	문서보안 관리	문서보안 및 장비 관련항목	4
인원	신원조사	신원조사 관련항목	3
	인사보안	보안 역할과 책임 관련항목	5
시설	보호구역관리	보호구역 관련항목	4
	출입통제	출입자 보안 관련항목	4
	CCTV 운영	CCTV 설치 및 관리항목	5
	시설보호대책	사무실 시설 관련항목	4
	소방설비	화재 설비 항목	3
정보통신	시스템 보안	인프라 시스템 관련항목	14
	통신망관리 보안	정보통신망 운용 관련항목	4
	무선LAN 관리	무선LAN 운용 관련항목	5
	보안장비 관리	보안솔루션 관련항목	6
	단말기 보안	PC등 단말기 관련항목	8
	저장매체 보안	저장매체 보호 관련항목	5
	중요정보 자료	전산자료 보호 관련항목	6
총 계			100

준은 53.8점으로 평균 보안수준이 89.8점인 체계종합업체에 비하여 상대적으로 취약하게 나타났다. 보안수준이 보통 이상(70점↑)인 업체는 14개였으나, 미흡 이하(69점↓)인 업체는 35개로 확인되었다.

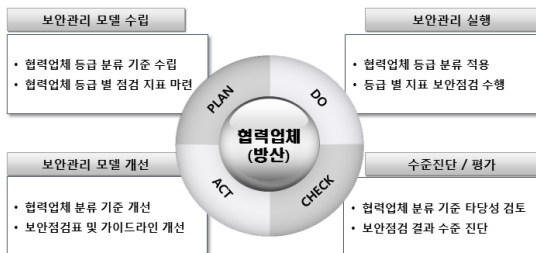
또한 협력업체는 보안영역 별 계획, 인원, 시설 영역은 평균 60% 이상으로 양호하게 관리되었으나, 문서보안(45%), 정보통신보안(42%) 영역은 취약하게 관리되는 것으로 나타났다.

점검항목 별 양호하게 관리되고 있는 항목은 소방기기의 설치, 정기적 소방 점검 등 협력업체가 입주한 건물에서 의무적으로 수행하고 있는 항목이 대부분이었으며, 출입통제 시스템, CCTV 운영에 관한 사항들 또한 경비업체 위탁을 통하여 70% 이상의 업체가 이행하였다. 또한 보안규정 공표, 보안실무자 임명, 보안 교육 및 신원조사 실시 항목은 60% 이상의 업체가 이행하는 것으로 파악되었다. 반면 취약하게 관리되는 있는 항목은 네트워크 접근제어 적용 11.6%, 비밀문서 라벨관리 26.2%, 문서보안솔루션 설치 27.1%, 무선LAN 보안설정 적용 32.3% 등 시스템 설치·운영 항목 및 문서 취급에 관한 항목으로 나타났다.

마지막으로 49개 협력업체 대상으로 100개의 점검항목 적용 결과, 1,163개(23.7%)의 ‘해당 없음(N/A)’ 항목이 발생하였으며, 각 협력업체 고유한 환경에 따라 점검항목의 변동이 많음을 알 수 있다.

III. 협력업체 보안관리 방안

협력업체 보안실태 평가를 통해 협력업체는 다양한 유형의 형태를 지니며 매출규모, 보호대상, 보호우선순위 또한 각각 상이하여 하나의 점검표를 기준으로 모든 협력업체에 동일하게 평가하기 어려움을 확인하였다. 이에 따라 본 연구에서는 업체 일반현황과 보안현황을 고려한 협력업체 등급 분류 및 등급별 보안점검 지표



(그림 1) 협력업체 보안점검 방안

개발을 [그림 1]과 같이 PDCA 모델에 대입하여 관리하는 방안을 제안한다.

PDCA 모델은 보안관리 및 점검 등에서 보편적으로 사용하는 방법으로써 본 연구에서는 계획영역에서 협력업체의 분류기준과 등급별 점검 지표 마련, 실행영역에서 업체 분류 및 점검 수행, 점검영역에서 분류기준과 보안점검 결과 타당성 검토, 개선영역에서 분류기준과 점검표를 개선하여 지속적으로 협력업체 보안점검 방안을 유지·개선하기 위해 본 연구에서 활용하였다.

3.1. 협력업체 등급 책정

본 연구에서는 협력업체 등급을 책정위한 요소는 협력업체 일반현황인 매출액, 방산 의존도, 수행업무 유형과 보안현황인 취급문서, 정보통신장비, 시설환경에 따라 별도의 가중치를 적용하여 [표 3]과 같이 설정하였으며, 가중치는 방산자료보호에 초점을 두어 직접적으로 영향을 끼치는 경우에는 3G, 타 요소에 종속적인 경우에는 1G, 그 외에는 2G로 부여하였다.

본 등급책정 기준에 따라 업체등급을 산정하는 방식은 각 항목별(A~F) 등급 배점에 가중치(G)를 곱하여 합산한 결과를 통해 분류하며, 합산된 결과에 따른 협력업체 분류 기준은 [표 4]와 같다. 보안실태 평가 대상인 49개 업체에 상기 기준을 적용한 결과 ‘가’ 등급 16개 업체, ‘나’ 등급 17개 업체, ‘다’ 등급 16개 업체로 분류되었다. 또한 각 등급 별 보안실태평가 평균 점수를 환산한 결과 ‘가’ 등급이 평균 67점으로 타 등급에 비해서

[표 3] 협력업체 등급책정 요소

구분	1 급 (3점)	2 급 (2점)	3 급 (1점)	가중치 (G)	
일반현황	매출액 (A)	10억 이상	5억 이상	5억 미만	2G
	의존도 (B)	50% 이상	25% 이상	25% 미만	2G
	업무유형 (C)	설계/개발	제작/생산	구매 대행	1G
보안현황	취급문서 (D)	설계도면 소스코드	방산 검수 /회계문서	공개문서	3G
	정보장비 (E)	서버 네트워크	업무PC 복합기	사용안함	2G
	시설환경 (F)	통제구역	제한구역	일반구역	1G

[표 4] 협력업체 부여분류 기준

배점 기준	업체 등급	업체 수	보안실태평가 평균점수
33점~25점	‘가’ 등급	16개	67점
24점~17점	‘나’ 등급	17개	49점
16점~11점	‘다’ 등급	16개	45점

높게 평가되었으며, ‘나’ 등급과, ‘다’ 등급은 각각 49점, 45점으로 큰 차이를 나타내지는 않았다.

3.2. 협력업체 보안점검 지표

본 연구에서는 비정형 상태의 불특정한 협력업체를 점검하기 위한 객관화된 표준화 지표를 개발하기 위하여 협력업체 보안실태 평가표를 기준으로 협력업체 등급 별 파레토 법칙을 적용하였다. 2:8의 법칙으로 잘 알려진 파레토 법칙을 통하여 협력업체 등급군에 대한 점검항목을 독립적으로 도출하였으며 보수적인 측정을 위하여 3:7로 상향하여 적용하였다. 또한, 일반적인 현상을 나타내는 파레토 법칙에 의해 중요 항목이 제외되는 것을 방지하기 위해 제외된 항목은 분야별 전문가의 토의를 거쳐 제외 여부를 재판정 하였다.

파레토 법칙에 의해 각 등급별 점검항목을 분류한 결과, ‘가’ 등급 79개, ‘나’ 등급 59개, ‘다’ 등급 47개 항목이 적격한 것으로 1차 분류되었다. 또한 제외된 항목에 대해서는 관련 기관 및 분야별 전문가 토의 과정을 거쳐 [표 5]와 같이 선정하였다.

[표 5] 등급 별 협력업체 보안점검 지표

영역	세부영역	기존 항목	‘가’ 등급	‘나’ 등급	‘다’ 등급
계획	보안 규정	3개	2개	2개	2개
	보안 계획 및 점검	4개	3개	2개	2개
	보안 교육관리	2개	2개	2개	2개
	사고 및 감사조치	4개	3개	2개	2개
	비상계획	3개	3개	2개	2개
문서	문서분류 체계	4개	3개	2개	2개
	문서보안 관리	4개	3개	3개	2개

영역	세부영역	기존 항목	‘가’ 등급	‘나’ 등급	‘다’ 등급
인원	신원조사	3개	3개	3개	3개
	인사보안	5개	4개	2개	2개
시설	보호구역관리	4개	4개	4개	4개
	출입통제	4개	4개	4개	4개
	CCTV 운영	5개	5개	5개	5개
	시설보호대책	4개	3개	2개	2개
	소방설비	3개	3개	3개	3개
정보통신	시스템 보안	14개	12개	6개	4개
	통신망관리 보안	4개	3개	2개	0개
	무선LAN 관리	5개	5개	2개	2개
	보안장비 관리	6개	4개	2개	2개
	단말기 보안	8개	6개	6개	6개
	저장매체 보안	5개	4개	3개	3개
	중요정보 자료	6개	4개	2개	2개
합계		100개	83개	61개	56개

최종적으로 선정된 등급별 점검항목에 대하여 점검 기준, 점검방법 및 개선을 위한 가이드라인을 상세하게 다루고 싶으나 지면 관계상 생략하겠다.

IV. 결 론

본 연구에서는 체계중합업체와는 달리 비정형 상태의 불특정한 협력업체를 효율적으로 관리하기 위한 업체 등급 산정 및 등급별 보안점검 지표를 마련하고, PDCA 관리 방법을 적용하여 지속적으로 발전시키는 방법을 제안하였다. 그러나 각각의 체계중합업체들이 서로 다른 점검지표와 기준으로 독자적 관리를 수행할 경우 다수의 체계중합업체와 계약을 맺는 방산관련 협력업체 특성 상 중복되거나 과도한 자원이 낭비될 수 있다. 따라서 본 모델을 현실적으로 적용하기 위해서는 체계중합업체 간 충분한 교류를 통하여 공통적 관리 방법을 모색하여야 할 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 안영수, 장원준, 윤자영, “국내외 방위산업 중소기업의 현황과 발전과제”, *KIET정책자료*, Mar. 2014.
- [2] 장원준, 송재필, 김미정, “2017 KIET 방위산업 통계 및 경쟁력 백서”, *KIET정책자료*, Dec. 2017.
- [3] 문현정, “우리나라 중소기업의 정보 보호 역량 강화를 위한 교육훈련 현황과 문제점”, *정보보호학회지*, Feb. 2009.
- [4] 장항배, “중소기업 산업기술 유출방지를 위한 정보보호 관리체계 설계”, *멀티미디어학회논문지*, Jan. 2010.
- [5] 명지대학교 산학협력단, “방산관련업체 기술보호 역량 진단연구”, 방위사업청 연구용역 보고서, Jan. 2016.



고 기 훈 (KO KI HUN)

1995년 2월 : 호남대학교 행정학과 졸업
 1998년 8월 : 한남대학교 경영학과 석사
 2014년 3월~현재 : 서울벤처대학원대학교 부동산학과 박사과정
 관심분야 : 방산보안, 방위력개선사업, 산업보안, 방산기술보호



성 국 현 (Sung kuk hyeon)

1990년 2월 : 금오공과대학교 전자계산학과 졸업
 2006년 1월 : 국방대학교 정보기술 석사
 2010년 3월~현재 : 수원대학교 컴퓨터공학과 박사과정
 관심분야 : 정보보호, 통신공학, 방산보안, 방산기술보호

< 저 자 소 개 >



황 재 연 (HWANG, JAEYEON)

2006년 2월 : 한국고통대학교 전자계산학과 졸업
 2010년 8월 : 숭실대학교 정보보안학 석사
 2011년 9월~현재 : 숭실대학교 컴퓨터공학 박사과정
 관심분야 : 정보보호, 네트워크보안, 방산보안, 방산기술보호