

AEO 공인을 위한 위험관리절차에서의 6시그마 기법 접목 방법에 관한 연구

마순덕 · 이상복

서경대학교 대학원 경영학과 6시그마 MBA

A Study of Risk Management Process for Authorized Economic Operator, Utilizing Six Sigma Methodology

Soon Deuk Ma, Sang Bok Ree

Dept. Business Administration, Seokyeong University Graduate School

초 록

911테러 이후, 세계 무역환경은 물류의 안전과 원활화를 요구하게 되었고, 이런 패러다임의 변화에 따라 우리나라도 '09년 4월 AEO공인 제도를 도입하였다. 무역공급망(Supply Chain) 기업은 AEO 공인을 받기 위하여 내부통제시스템을 구축하여야 하며, 그 중 적정한 위험관리절차를 갖추어야 하는 바, 동 절차에 대한 특별한 방법론이 아직 제시되지 않은 상태이다. 따라서, AEO와 관련된 위험관리방법론을 연구하고, 이를 기업에 확산되어 있는 6시그마 방법론과 접목시켜 기업의 AEO 공인을 지원하고 기업활동의 효율성을 높이고자 함이다.

1. 서 론

AEO란 관세청장이 수출입 물품의 제조·운송·보관·통관 등 무역과 관련된 자를 대상으로 범규준수도, 안전관리 기준 등 기업의 신뢰성과 화물의 안전성에 대하여 일정 심사를 실시하고 충족한 경우, AEO(Authorized Economic Operator, 종합인증우수업체)¹⁾로 공인하고 관세행정상 특혜를 부여하는 제도이다. 동 제도는 WCO(World Customs Organization) SAFE Framework(SAFE Framework of Standards to secure and facilitate global trade)에 근간을 두고 있으며, 2009. 8월 현재, 미국, EU, 싱가포르, 일본, 뉴질랜드 등 49개 국가가 시행 또는

도입²⁾ 중에 있다. 민간 차원의 ISO28000 인증과는 달리, AEO 시행 국가간에 상호인정협정(MRA, Mutual Recognition Arrangement)을 통하여 각국의 AEO가 타국에서도 AEO가 받는 동일한 혜택을 받을 수 있도록 하고 있어, 향후 AEO 공인을 받은 무역공급망 업체와 그렇지 않은 업체는 수출입경쟁력에 있어 상당히 큰 차이가 있을 것으로 예상된다.

기업이 AEO 공인을 받기 위해서는 재무건전성과 안전관리기준을 갖추어야 하며, 특히 여러 위험요소의 측정값인 기업의 범규준수도가 85점이 이상이어야 하고, 내부통제시스템 평가점수가 80점 이상³⁾이어야 한다. '범규준수도 85점

1) 관세법 제255조의 2(08.1.1시행), 동법 시행령 제259조의2(09.2.4시행), 종합인증우수업체 공인 및 관리업무에 관한 고시(09.4.15시행)

2) WCO, "AEO Compendium(AEO Programmes/Mutual Recognition)", Safe working group, August 2009, pp8~30

3) 관세청, "종합인증우수업체 공인 및 관리업무에 관한

이상'은 기업의 신고 정확도가 그 만큼 높다는 것을 의미하며, 품질차원에서는 신고의 오류가 적다는 것을 의미하므로 AEO는 무역활동에 있어 품질이 높은 기업임을 의미한다고 볼 수 있다.

AEO 공인을 위한 내부통제시스템 평가기준으로 '기업은 수출입관련 활동 등의 위험요소를 사전에 식별, 분석 및 평가를 실시하고, 식별된 위험요소를 제거, 전환, 개선, 치유, 사후분석 및 평가 등을 포함한 절차를 마련하여야 한다'라고 규정⁴⁾하고 있다. 동 기준은 내부통제시스템 평가기준 중 핵심이라 할 수 있으나, 범위가 광대하고 가이드 라인⁵⁾에서도 구체적인 방법이나 절차를 언급하고 있지 않아, AEO 공인을 희망하는 업체들은 상당히 어렵다는 것이 현실이다. 동 연구는 이러한 위험평가 일련의 절차를 기업 전반에 사용되고 있는 6시그마 방법론과 접목하여 쉽고, 효과적으로 수행할 수 있도록 하기 위함이다.

2. 문헌연구 및 이론적 배경

2.1 AEO관련 위험관리절차

관세청이 AEO신청 무역공급망 당사자가 위험관리방법론과 관련하여 참고하기 바라는 모델과 이론은 COSO 모델, WCO 위험관리 가이드라인, 미국과 호주의 위험관리과정, 미국의 FA, ISA등 업체심사제도, 유럽의 COMPACT모델과 AEO가이드라인, WCO 위험지표와 표준위험관리, ISO-TAPA-OHSAS의 위험성 평가 방법론 등이다. 동 연구에서는 미국·호주 대신 최근 위험관리에 대한 체계적 연구가 진행중인 캐나다를 검토하였다.

2.2 COSO 모델에 의한 내부통제기준과 위험평가

보편적으로 내부통제란 조직내의 각종 계획수립·조정과 실행과정에서 발생할 수 있는 위험을 최소화하기 위한 목적으로 채택하는 제도적인 절차나 장치를 말한다. 따라서 내부통제제도는 조직의 경제적 활동 뿐만 아니라 조직의 모든 활동이 조직의 목표에 부합하는 방향으로 수행하도록 유도하기 위하여 마련하는 공식화된 제도와 절차⁶⁾라고 할 수 있다.

특히, 1992년 Treadway Commission 지원조직(The Committee of Sponsoring Organization of the Treadway Commission, COSO)이 발표한 내부통제 보고서는 감사인이 준수하는 회계감사기준 뿐만 아니라, 미국 증권시장에 상장된 모든 기업이 준수하여야 할 사베인즈-옥슬리법(Sarbanes-Oxley Act of 2002, SOX)에도 그 개념이 광범위하게 적용되고 있다⁷⁾. COSO모델은 현재 가장 일반적으로 인정된 국제적 내부통제 기준이라 할 수 있으며, ①통제환경(Control Environment), ②위험평가(Risk Assessment), ③통제활동(Control Activities), ④정보와 커뮤니케이션(Information and Communication), ⑤모니터링(Monitoring) 등 5가지 요소로 구성되어 있다. 위험평가는 목표(Objectives), 위험(Risks), 변화관리(Managing Change)로 크게 구분하고, 그 중 위험은 위험식별, 위험분석으로 설명한다.

위험평가를 위한 전체조건은 각 수준별로 마련되고 조직 내부적으로 일관성 있게 추진되는 목표의 설정이다. 위험평가는 목표를 달성하는데 관련 위험을 파악하고 분석하는 것으로써 위험이 어떻게 관리되어야 하는지 결정하기 위한 토대를 형성하는 것이다. 경제적, 산업적, 법규적 그리고 운영상의 조건은 계속하여 변천하는 것으로 이러한 변화에 따라 관련된 특별한 위험을 파악하고 대처하기 위한 기법과 체계가 요구

고시" 제5조

4) 관세청, "종합인증우수업체 공인 및 관리업무에 관한 고시, 별표 1' '종합인증우수업체 공인기준, 수출업체 2.3.2"
5) 관세청, "종합인증우수업체 신청을 위한 가이드 라인 (수출업체)" version 1.0, June 2009, p26

6) 이용수, 「내부통제제도에 관한 일반적 고찰 및 미국의 사례」, 『우정정보』, 2005 여름, p92
7) 심영수, 「주식회사외부감사에관한법률에 나타난 내부회계관리제도 규정의 개선방안에 관한 연구」, 연세대 석사논문, 2005, p4,

되는 것이다.

위험식별은 내부와 외부 인자의 물품, 서비스, 정보 등과 관련한 주요 세부 활동단계에서 접목되어야 하며, 여러 형태로 나타날 수 있다. 식별된 위험에 대하여는 위험분석이 이루어지며, 정량적이지 않은 요소로 인해 분석하는 기법도 다양하다. 따라서, 위험의 크기를 정확히 제시하기는 어려우며, 일반적으로 높음(Large), 보통(moderate), 낮음(small)로 분류한다. 기업에 영향을 크게 미치는 인자 뿐만 아니라 주요 프로세스에 대한 위험 평가도 중요하며, 조직 전반에 걸쳐 수행하는 것이 바람직하다.⁸⁾

2.3 WCO의 위험관리모델과 방법

911테러 이후 위험관리에 대한 관심이 고조되고, 통관자동화를 이룩한 선진국만 수행하는 작업이 아니라 모든 세관당국과 관련되어 있음에 주목하기 시작했고, 이와 관련하여 2003년 WCO 감시위원회는 위험관리지침을 마련하고 총회에서 채택하였다.

위험(Risk)이란 관세법을 준수하지 않을 가능성⁹⁾이며, 위험관리는 위험도가 있는 화물이동이나 운송을 인지시키기 위하여 필요한 정보를 세관에 제공하는 관리절차와 관행의 체계적 적용이다. 위험관리 절차는 ①환경구축(establish context), ②위험식별(risk identification), ③위험분석(risk analysis), ④위험평가(risk assessment), ⑤위험처리(adress risk), ⑥모니터링(monitring and reviewing)으로 이루어진다.

환경구축은 전략 및 위험관리가 발생할 조직에서 필요한 환경을 구축하며, 위험영역을 확인하고, 평가대상 범위, 분석체계를 갖추는 단계이다. 위험식별은 무슨 위험이 왜, 어떻게 발생하는지 확인하며, 현재 통제프로세스와 팩터에

대한 깊이 있는 분석이 이루어진다. 위험분석에서는 얼마나 자주 발생하며, 잠재 결과와 그 크기에 대한 분석 활동이 있고, 측정된 값이 수용 가능한 범위 안이라면 별도 조치는 요하지 않게 된다. 평가단계에서는 관리를 위하여 우선 순위(Priorities)를 정하게 되는데, 주로 상중하가 일반적이나 복잡한 환경에서는 1~100까지 단계를 나누기도 한다. 위험처리단계에서는 낮은 위험은 수용하고, 높은 위험에 대하여는 구체적인 인사, 재정, 기술 등을 포함한 재원을 고려하여 구체적인 계획수립과 실행을 한다. 마지막으로 실행과정, 위험관리 시스템의 효과 및 효율성, 그것에 영향을 줄 수 있는 변화에 대한 모니터링과 환류가 실시 된다¹⁰⁾.

2.4 ISO 28001의 공급사슬 보안 프로세스

ISO 28000은 규격은 산업의 보안경영 규격에 대한 요구에 의해 개발되었다. AEO의 태동은 2001년 911테러를 계기로 미국 CBP¹¹⁾가 물류안전을 위해 마련한 C-TPAT¹²⁾ 제도로, 이는 무역공급망 참여 업체와 파트너십을 통해 미국으로 수입되는 물품의 안전을 확보하고 무역의 원활화를 도모하기 위한 자발적 참여 프로그램이다. 즉 AEO와 관련한 위험의 관리의 주요 부분은 무역공급망상 보안 프로세스와 관련이 있어, ISO 28001의 보안 프로세스를 살펴봄이 합리적이다.

동 규격은 계획(Plan), 실시(Do), 체크(Check), 조치(Act)의 PDCA 방법론에 기초하고 있다. 계획에서는 조직의 보안방침에 따라 결과를 도출하기 위해 필요한 목표를 프로세스의 수립하고, 실시단계에서는 프로세스의 실행, 체크 단계에서는 보안방침·목적·목표·법률·요구사항 등에 대한 모니터링과 측정, 결과보고 활동을 하며, 조치단계에서는 프로세스 성과를 지속적으로

8) COSO, "Internal Control-integrated Framework", Two Volume edition 1994, pp33~48

9) The potential for non-compliance with Customs law

10) WCO, 「Risk Management Guide」, June 2003, pp10~14

11) CBP(Customs and Border Protection, 미국세관)

12) C-TPAT(Customs-Trade Partnership Against Terrorism)

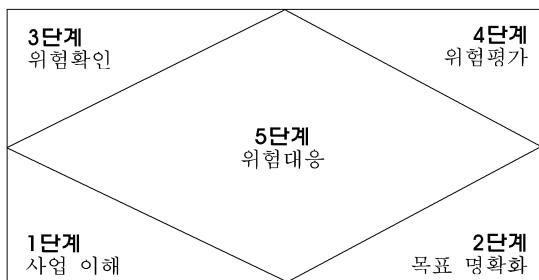
로 개선하게 된다.

공급사슬 보안 프로세스 절차는 ①보안평가 범위의 식별, ②보안평가의 수행, ③현재 보안 조치의 식별, ④적용 가능한 위협시나리오 목록 확인 및 평가, ⑤보안계획서의 개발, ⑥공급망 보안계획서의 수행, ⑦모니터링 및 문서화, ⑧지속적 개선 등으로 이루어진다. 위협시나리오의 평가는 시나리오의 선택, 보안조치의 평가, 심각성 결정, 발생가능성 결정, 충분성 판단, 대책개발 순으로 실행된다.¹³⁾

2.5 EU AEO COMPACT MODEL에서의 위험관리

2002년 세관2002 프로젝트그룹(Customs 2002 Project Group)은 AEO에 대한 위험지침(Risk Indicators for Economic Operators)을 개정하였으며, AEO들의 위험평가를 위해 통상적인 기준으로 구성된 세관과 무역업체간 파트너십(Compliance Partnership Customs and Trade, 이하 COMPACT)이라고 불리는 별도의 제도를 도입하였다. COMPACT Framework의 구성은 AEO신청 및 형식심사, 표준 및 기준에 대한 가이드라인, 위험지도 작성절차, AEO 지위부여, AEO를 위한 낮은 위험점수, 심사계획으로 되어 있다. 그 중 위험지도 작성절차는 ①운영자가 하는 사업에 대한 이해, ②목표 명확화, ③위험확인, ④위험평가, ⑤위험에 대한 대응 등으로 진행된다.

[그림] 위험지도 작성의 5단계



2.6 CANADA의 일반위험관리 절차

캐나다 세관(Treasury Board of Canada

13) KS V ISO 28001:2007, 부속서 A, A.1 일반사항

Secretariat)은 2004년 IRMF(Integrated Risk Management Framework)를 개발하여, 일반적인 매개변수로부터 조직에 대한 접근 방법을 수립하게 하고, 조직의 의사결정과 전체를 기반으로 하는 위험 관리에서의 위험관리를 통합하기 위한 접근 방법을 확립했다. 그 중 일반적 위험관리 절차를 살펴본다. 일반적이고 계속되는 위험 관리는 몇 가지 단계를 갖추고 있다. 프로세스에서 다양한 관점에 대한 강조는 다양할 것이고 고려되는 활동의 범위와 종류도 다양하겠지만 기초적인 단계는 비슷하다. 대분류 절차는 위험 식별(identification), 위험평가(assessment), 위험대응(response), 모니터링과 평가(monitors and evaluation)으로 구성되며, 하위 절차로 ①이슈 확인, 배경 설정(Identifying Issues, Setting context), ②핵심위험분야 평가(Assessing key Risk Areas), ③발생 가능성과 영향 측정(Measuring Likelihood and Impact), ④위험 순위 결정(Ranking Risks), ⑤요구수준 설정 (Setting desired Results), ⑥선택권 개발(developing options), ⑦전략 선택 (Selecting a Strategy), ⑧전략 실행 (Implementing the Strategy), ⑨모니터링과 평가(Monitoring and Evaluation) 등 이다.¹⁴⁾

2.7 AEO 공인을 위한 위험관리절차의 일반적 과정 도출

지금까지 AEO와 관련한 주요 위험관리절차를 살펴보건데, 5단계로 요약할 수 있다. ①각 조직의 목표나 정책, 전략과 임무, 주변 환경을 파악하고, 위험관리의 대상과 범위를 설정하는 단계, ②각 영역에서 발생하거나, 할 수 있는 위험을 찾아내는 위험식별 단계, ③확인된 위험에 대한 평가를 통하여, 우선적으로 관리할 위험을 찾아내는 위험평가 단계, ④관리해야 할 위험에 대한 계획수립과 이행의 위험처리 단계,

14) Treasury Board of Canada Secretariat, Integrated Risk Management Implementation Guide, 2004, appendix B

⑤조치이후의 위험에 대한 모니터링과 위험관리과정 전반에 대한 리뷰단계이다.

<표 1> 주요 위험관리방법론의 공통절차

공통절차	COSO	WCO	ISO 28001	EU	캐나다
대상과 범위의 설정	통제 환경	환경구축	범위식별	사업이해	이슈확인
위험식별		위험식별	보안평가	목표 명확화	핵심분야 평가
		위험분석	현안조치의 식별	위험확인	
위험평가	위험 평가	위험 평가	위험 시나리오 평가	위험 평가	발생가능성과 영향측정 위험순위 결정
	통제 활동	위험 처리	보안계획서 개발	위험 대응	요구수준 설정
정보와 소통	보안계획서 수행		전략 선택		
모니터링	모니터링	모니터링	모니터링		모니터링

2.8 6시그마 수행 방법론

6시그마 수행 방법론은 전통적으로 DMAIC와 DFSS¹⁵⁾ 방법론인 DMAD(O)V의 두가지로 분류할 수 있다. DMAIC 방법론은 이미 존재하는 프로세스에서 제품이나 서비스의 결함의 감소에 중점을 두고 개선영역의 발견(Define), 해당 분야의 Data 측정 및 수집(Measure), Data 분석을 통한 근본원인 파악(Analyze), 해결안의 도출 및 평가(Improve), 파일럿 실행 및 프로세스 표준화(Control)의 5단계 활동으로 이루어지며, 기존의 제품이나 프로세스를 개선하기 위한 데이터 중심의 품질경영 방법론이다.¹⁶⁾ DFSS는 새로운

15) DFSS : Design For Six Sigma

16) 최병인, 「재무보고서의 신뢰성 확보를 위한 내부통계 프로세스 구현에 6시그마 방법론의 접목에 관한 연구」, 건국대 석사논문, 2005, p34

제품, 서비스 또는 프로세스가 필요할 때나 기존의 제품, 서비스 또는 프로세스가 개선 프로세스로는 적절하지 않은 매우 심각한 변화를 필요로 할 때 사용한다. DFSS 로드맵으로 DMADV¹⁷⁾를 사용하나 Optimize를 추가하여 DMADOV로 바꾸어 적용하기도 한다. 이번 연구에서는 존재하는 품질의 개선에 적합한 DMAIC 방법론에 중점을 두었으며, 동 방법론의 주요 활동과 활용 Tool은 표와 같다.

<표 2> 6시그마 DMAIC 전개방법

step	활동	활용 Tool
Define	과제의 선정 및 범위 정의	-전략분석, BAP, SWOT분석, 3C분석, 전략컨버스, Portfolio분석, Top-down chart 등
Measure	핵심인자 선정 및 현수준 측정	-Need조사, 인터뷰, 친화도법, KANO 분석, QFD, SIPOC분석, FDM, Gage R&R, 공정능력 측정 등
Analyze	핵심인자에 영향을 주는 각종 X인자 발굴 및 평가	-파레토분석, 특성요인도, 5why, Logic tree, 친화도법, Graph분석, 통계적분석, AHP, FMEA, 연관도법 등
Improve	근본원인별 개선안 도출 및 실행	-Brainstorming, ECRS, SCAMPER, 5W1H, 벤치마킹, DOE, Triz, Simulation 등
Control	성과측정 및 프로세스 관리계획 수립·실행	-SPC, FMEA, Mistake Proof, EMEA 등

3. 연구설계

3.1 위험관리절차와 DMAIC방법론의 유사점과 접목

6시그마가 상품이나 서비스의 불량 또는 결함을 줄이는 혁신적 프로세스라고 한다면, 위험관

17) DMADV : Define, Measure, Analyze, Design, verify

리방법도 기업의 신뢰성과 안전성을 해할 수 있는 위험을 찾아 예방하거나, 줄이는 프로세스라고 할 수 있으므로, 품질관리방법 측면에서 유사하다. 개선 또는 위험관리 대상영역 도출과 범위 선정, 핵심인자 또는 위험요소에 대한 도출과 수준 측정, 인자 또는 요소에 영향을 미치는 근본원인에 대한 분석 및 평가, 근본원인에 대한 해결안 마련과 시행, 성과측정과 모니터링 등 상호 추진절차도 비슷함을 알 수 있다. 다만, 6시그마는 기업의 자율적 의사에 의하여 추진하며, AEO 공인을 위한 위험관리절차는 관세행정상 필요한 범위내에서 일정 수준이상으로 실시되어야 한다는 점에서 차이가 있다. 물론 AEO 공인도 기업의 자율적 의사에 따라 신청할 수 있으므로, 공인에 대한 의사가 없다면, 크게 차이가 없다고 볼 수 있다. 따라서, 위험관리절차와 DMAIC절차를 접목하여 표와 같이 “Risk Define, Risk Measure, Risk Analyze, Risk Improve, Risk Control” 로 정의할 수 있다

<표 3> 위험관리절차와 DMAIC방법론 접목

위험관리 절차	DMAIC 방법론	접목 모델
대상과 범위의 설정	Define	Risk Define
위험식별	Measure	Risk Measure
위험평가	Analyze	Risk Analyze
위험처리	Improve	Risk Improve
모니터링	Control	Risk Control

3.2 "Risk Define"

조직목표, 내외부환경, 주요 이슈 등을 고려하여 위험관리를 적용할 대상업무¹⁸⁾와 범위를 설정한다. 조직의 가용 인력과 예산이 충분하여 모든 사업 및 업무 영역에 대하여 실시할 수도

18) 예를 들면, 수입과 관련하여서는 8대 통관적법성 분야로 과세가격, 품목분류, 원산지, 환급, 감면, 외환, 지적재산권, 세관장확인대상 업무 등이 있다.

있지만, 경영측면에서는 단계적으로 위험관리대상영역을 선정하고 관리해 나가는 것이 효율적일 것이다. 여러 가지 환경을 분석하여 우선적으로 개선해야할 영역을 찾는 것이 중요하며, 이를 위해 SWOT분석, 3C, Portpolio 분석 Tool이 적합하다. 업무 프로세스 측면에서는 Top-down Chart을 활용하여 적정한 업무단계를 선정할 수 있으며, 관리대상 영역 후보가 많이 도출되었을 경우에는 사업에의 영향력, 고객에의 영향, 전략방향과의 일치성, 달성 가능성, 현 수준, 가용예산·인력 등을 요소로 평가하여 우선 영역을 선정할 수 있다.

주의할 것은, DMAIC 방법론에서는 개선의 효율성을 높이기 위하여 영향이 큰 핵심영역과 핵심인자 위주로 진행해가나, 위험관리는 가능한 DFSS 처럼 많은 영역과 인자를 갖고 진행하는 것이 큰 손실을 줄이고, 시너지 효과가 있어 바람직하다 할 수 있다.

<표 4> Risk Define단계의 적용tool과 활용방법

주요 적용 Tool	활용방법
SWOT	- 강점·약점·기회·위협 요소에 비추어 위험관리대상 영역을 선정
3C	- 당사, 고객, 경쟁사 관점의 우선 회피 위험영역 비교·평가
Portpolio	- 사업에 미치는 영향과 업무 비중을 비교하여 위험영역 평가
Top-down chart	- 프로세스에 대한 분석으로 위험관리 대상 프로세스 평가

3.3 "Risk Measure"

선정된 영역에 대하여 위험관리대상 인자를 찾고 현수준을 평가하는 단계이다. 위험관리 대상 인자는 WCO의 General High Risk Indicator (January 2005)와 관세청의 통관적법성 심사매뉴얼(2008) 내용 등을 참고할 수 있다. FDM, Flow Chart, SIPOC 분석을 통해 위험인자를 찾을 수 있고, Focus Group Interview, 설문조사 등을 통해 잠재되어 있는 위험요소도 확인할 수 있다. QFD를 통해 우선 개선할 위험요소를 도출할 수 있으며, 통계적 방법을 통해 주요 위험요소들에 대한 현 수준을 측정한다. 정성적 위험

인자에 대하여는 Multi-voting, FMEA 등을 통해 측정가능하다. 특히, FMEA¹⁹⁾는 업무 프로세스를 나열하고, 위험요소, 위험원인 등을 분석한 후, 위험의 심각도(Severity Scale), 위험의 발생도(Occurrence Scale), 위험의 탐지도(Detection Scale) 등을 측정하여 RPN(Risk Priority Number)를 산출함으로써, 위험 우선순위를 확인할 수 있는 적합한 Tool이다. 일반적으로 위험의 수준은 발생 가능성과 영향도로 평가하나, FMEA는 탐지도를 포함하여 평가하므로 더 강한 평가 Tool이 될 수 있다.

<표 5> Risk Measure단계의 적용tool과 활용방법

주요 적용 Tool	활용방법
PFDM, Flow Chart	- 업무흐름을 분석하고, 단계에 내재되어 있는 위험을 도출
SIPOC	- 관계자, Input, Output 요소, Process를 동시 확인하고 위험 도출
QFD	- VOC-VOB 등과 위험관리 지표와의 연관성 평가를 통해 우선 위험요소 도출 가능
multi-voting, FMEA, Portpolio	- 위험요소들에 대한 평가를 통해 우선 순위 확인

3.4 “Risk Analyze”

위험의 수준을 확인하고, 위험에 대한 근본적 원인을 분석하는 단계이다. 위험을 고위험, 중위험, 저위험 등으로 등급화 또는 순위화하고, 수용가능한 위험과 수용 불가능한 위험(acceptable risk / unacceptable risk)으로 구분하여 수용 불가능한 위험에 대한 우선 순위를 결정한다. 대응하여야 할 위험에 대하여는 근본적 원인을 분석하여야 온전한 치유가 가능하다. 원인 분석 방법으로는 Brainstorming, 친화도법, 특성요인도(Fish-born chart), Logic tree

19) FMEA(Failure Mode & Effect Analysis) : 1960년 중반 아폴로 발사계획에 최초로 활용되었으며, 6 시그마 프로젝트에 있어서는 정량화가 어려운 CTQ(Y)항목에 대한 잠재인자를 도출할 경우, 또는 Data로 수집하기 어려운 잠재인자에 대한 우선 순위를 결정하고자 할 때 사용되기도 한다.

등이 유용하다

도출된 근본원인(x)이 실제적으로 위험(Y)에 영향을 미치는 지는 통계적 검정방법을 통하여 확인하여야 하며, 정성적인 원인의 경우 multi-voting이나 FMEA 방법을 활용할 수 있다.

<표 6> Risk Analyze단계의 적용tool과 활용방법

주요 적용 Tool	활용방법
Fish-born Chart	- 4MIE 등 관점에서 위험요소에 영향을 미치는 원인을 도출
logic tree, 5WH	- 각종 원인 도출가능. 단 logic tree 작성시 MECE ²⁰⁾ 원리적용
통계적 검증	- t검정, F검정, 분산분석, 회귀분석, 비율검정, 비모수 검정 등을 활용
multi-voting, FMEA, AHP	- 근본 원인들에 대한 평가를 통해 우선 순위 확인

3.5. “Risk Improve”

위험에 있어 유의미하게 영향을 미치는 원인들을 대상으로 개선활동을 실시하는 단계이다. 효율적이고 창의적인 개선안 도출을 위해서는 다각적인 노력이 요구되는 바, Brainstorming, ECRS²¹⁾, SCAMPER²²⁾, 벤치마킹 등을 활용할 수 있다. 개선안이 복합적으로 연계되어 컨셉별 개선안을 선택하여야 할 상황인 경우에는, Pugh-matrix 평가법을 활용하여 최적의 개선안을 디자인 할 수 있다.

<표 7> Risk Improve 단계의 적용tool과 활용방법

주요 적용 Tool	활용방법
ECRS, SCAMPER, Brainstorming, TRIZ	- 위험원인에 대한 창의적이고 다양한 해결안 도출
Multi-voting, Pugh-Matrix, AHP	- 개선안에 대한 평가
DOE, Simulation	- 최적 개선안 설계

20) MECE : Mutually Exclusive(중복없이) and Collectively exhaustive(빠짐없이)

21) ECRS : 제거(Eliminate), 결합(Combine), 교환(Rearrange), 단순화(Simplify)

22) SCAMPER : Substitute, Combine, Adapt, Modify or Magnify, Put to other uses, Eliminate or Minimize, Reverse or Rearrange

3.6. “Risk Control”

개선안 실행에 따른 성과를 분석하고, 각 위험 요소에 대한 변화관리를 실행한다. 성과가 목표치에 미달한 경우, 다시 Risk Analyze 단계로 환원하여 원인을 되짚어 볼 필요가 있으며, 성과가 달성된 경우, 이를 지속할 수 있는 관리계획을 수립 운영한다. 사후관리 단계로서 실질적인 모니터링과 관리가 되지 않는다면, 위험요소는 제거되지 않고 재발할 수 있는 가능성이 내재되어 기업 활동은 안정적이지 못할 것이다. 도출된 위험요소가 치유된 경우, 다시 Risk Define 단계로 환원하여 변화한 환경에 맞추어 위험관리활동을 진행하여야 한다.

<표 8> Risk Control단계의 적용tool과 활용방법

주요 적용 Tool	활용방법
SPC	- 관리지표의 산포를 확인하여, 최적상태가 지속되도록 함
FMEA, EMEA	- 위험요소에 대한 지속적 모니터링
Mistake Proof	- 실수로 발생할 수 있는 위험에 대하여 사전차단
문서화, 표준화	- 구성원 모두에게 위험에 대한 관리사항을 공유

4. 결 론

무역공급망 상에 있는 기업이 AEO 공인을 위하여 갖추어야 할 위험관리절차를 6시그마 전개방법과 접목함으로써, 1990년 후반부터 우리나라 기업에 뿌리내린 6시그마 인프라를 십분 활용할 수 있으며, 위험발생 요인에 대한 근본적 치유를 높은 수준에서 실시할 수 있는 계기를 마련하였다. 다만, AEO 제도도입이 얼마 안 되었고, 신청기업이 적어 실제 적용사례를 통한 연구가 되지 못했다. 향후, 2009년 말에서 2010년 동안 많은 기업들이 AEO공인 신청 예정인바, 동 접목모델을 기업에게 제공하고 실제 운영해봄으로써 모델에 대한 미흡점을 연구·보완하고자 한다.

참고문헌

- (1) 관세법, 같은법 시행령
- (2) 관세청, “종합인증우수업체 공인 및 관리업무에 관한 고시”, 2009
- (3) 관세청, “종합인증우수업체 신청을 위한 가이드 라인 (수출업체)” version 1.0, June 2009,
- (4) 관세국경관리연수원, 『6시그마 BB 교육과정 (DM, A, I, C)』, 2006
- (5) 국제공무원교육원, 『위험관리전문기법과정(III)』, 2005
- (6) 나수천, 『6시그마 국부론』, 길벗, 2005
- (7) 대외경제정책연구원, 「관세행정의 Risk Management 기법 도입방안에 관한 연구」, 1999.12
- (8) 심영수, 「주식회사의부감사에관한법률에 나타난 내부회계 관리제도 규정의 개선방안에 관한 연구」, 연세대 석사논문, 2005, p4,
- (9) 안재진, 「Supply Chain 보안프로그램의 도입과 세관간 상호인정」, 2008 춘계학술발표대회, 한국관세학회, 2008.5.31
- (10) 이순산, 『6시그마 DFSS』, 이레테크, 2004
- (11) 이용수, 「내부통제제도에 관한 일반적 고찰 및 미국의 사례」, 『우정정보』, 2005 여름, p92
- (12) 정영배, 「6시그마 활동의 효과적 추진을 위한 ISO 9001 품질경영 시스템 전개에 관한 연구」, 인하대 석사논문, pp33-39
- (13) 최병인, 「재무보고서의 신뢰성 확보를 위한 내부통제 프로세스 구현에 6시그마 방법론의 접목에 관한 연구」, 건국대 석사논문, 2005, p34
- (14) COSO, "Internal Control-integrated Framework", Two Volume edition 1994, pp33~48
- (15) KS V ISO 28001:2007, 부속서 A, A.1 일반사항
- (16) Treasury Board of Canada Secretariat, Integrated Risk Management Implementation Guide, 2004, appendix B
- (17) WCO, "AEO Compendium(AEO Programmes/Mutual Recognition)", Safe working group, August 2009, pp8~30
- (18) WCO, “General High Risk Indicator” , January 2005
- (19) WCO, 「Risk Management Guide」, June 2003, pp10~14