

# 무역공급망 법규준수 협력지수 개발

김희수\* · 마순덕\*\*

\* 한국관세무역개발원

\*\* 관세청 심사정책과

## Development of Compliance Collaboration Index for Trade Supply Chain

Hee Soo Kim\* · Sun Duck Ma\*\*

\* Customs and Trade Laboratory, Korea Customs and Trade Development Institute

\*\* Audit Policy Division, Korea Customs Service

Key Words : Compliance, Supply chain Management, Collaboration index, Risk Governance

### Abstract

This paper proposes the compliance collaboration index(CCI) which can be useful to measure the level of supply chain's compliance collaboration quantitatively. It can be shown that the proposed index is quite flexible when applied in real situations at the request of the index user. For instance, even if only one company of many companies in trade supply chain to be tested through the AEO certification test is not satisfied the required specification, the index is designed in such a way that the score can't be higher than a certain predetermined value. The proposed CCI can be used as the guidance for a trade company's collaboration process control strategy to increase the efficiency of compliance improvement activity.

In this paper, we use the Analysis Hierarchy Process(AHP) which is one of the methods recommended by ISO/ICE as a measurement of weight to be assigned to the relevant parameters considered in the CCI.

## 1. 서 론

공급망 관리(SCM: supply chain management)는 1980년대 초, 기업경영이 더 이상 기업자체의 경쟁력에만 의존할 수 없게 됨에 따라 부품공급부터 유통에 이르기까지 제품의 전체 가치사슬과 관련하여 효율성을 제고해야만 하는 상황에 직면함으로써 대두된 개념이다.

이는 기업단위의 최적화나 기업 내에 부문별 최적화에서 탈피하여 공급망의 구성요소들 간에 이루어지는 전체 프로세스의 최적화를 달성하고자 하는 경영혁신 기법으로서, 최근에는 기업품질경영 차원에서의 활용을 넘어 녹색 공급망 관리(Green Supply Chain) 등 그 활용의 스펙트럼을 넓혀가고 있다.

최근 무역안전과 원활화와 관련하여 종합인증우수업체 공인제도인 AEO제도<sup>1)</sup> 도입을 근간으로 하는 관세청의 무역공급망 위험관리가 그 활용의 한 예라 하겠다.

관세청은 무역환경의 급격한 패러다임 변화로 인해 관세 징수 등 세관고유의 역할과 더불어, 무역환경 자유화를 편승한 테러, 국민건강 위협, 위조, 지적 재산권 침해 등 다양한 위험요소에 대한 사전적 예방 및 단속의 역할이 증대되었다(한상필, 2007). 뿐만 아니라 수출입화물이 드나드는 관문 중심의 관리에서 화물의 생산부터 최종소비자에게 도착하기까지의 전체경로인 물류공급망(Supply Chain)의 관리 필요성이 대두되는 등,

1) AEO(Authorized Economic Organization, 수출입안전관리 우수공인업체), 9.11테러 이후 국제무역환경보안강화에 따라 각국의 무역안전과 수출입 통관업무 원활화를 위해 마련한 국제 인증제도이다.

그 관리의 개념이 점(點)에서 선(線)으로 변화되고 있다.

그러나 관세청의 한정된 인적·물적 자원으로는 수없이 많고 다양한 무역 관련 당사자가 관련된 무역공급망 위험관리를 강화하기에 역부족이므로 관련 무역당사자들의 참여를 통한 위험관리 거버넌스<sup>2)</sup>(Risk Governance) 체제 구축은 필수불가결한 선택이다.

이를 위해 공공부문(세관)과 민간부문이 공조체제를 구축하고, 세관은 민간부문이 세관이 원하는 방향으로 갈 수 있도록 안내해주는 기능의 거버넌스 지배구조로 변화해 과거의 통제(Governing) 개념에서 탈피하여야 한다. 이에 따라 세관에선 그들이 원하는 기준을 만들고 업체가 자발적으로 참여토록 유도하는 구조를 형성하여야만 한다.

즉, 관세청의 기능이 과거 통제에서 파트너십을 바탕으로 한 협업구조로 변화함과 동시에 무역공급망 당사자들의 자발적 참여를 유도할 수 있는 지속적인 관리 프로세스와 제도적 장치 마련이 필요하게 되었다.

2001년 9.11테러 이후 미국은 국제물류공급망 안전을 위하여 '02년 민-관 협력프로그램인 C-TPAT(Customs-Trade Partnership against Terrorism)을 도입하였으며, 세계관세기구(WCO)는 안전으로 발생하는 물류흐름의 지체 현상을 해결하기 위하여 2005년 무역안전과 원활화에 대한 표준틀(SAFE Framework)을 채택하였다(WCO, 2007). 이러한 세계 무역 패러다임의 변화에 대응하고자 관세청도 위험관리, 법규준수(Compliance) 등의 모니터링을 거버넌스 측면에서의 통합관리 개념으로 인식하고 AEO 제도를 도입(2008년, 관세법 제255조의2)하게 되었다.

AEO제도의 주요 골자는 교역안전과 원활화 측면에서 세관당국이 정한 안전성과 신뢰성 기준을 충족하는 무역공급망 당사자들을 AEO로 인증하여 통관상의 각종 혜택을 부여하는 것이며, WCO는 나아가 각국 세관당국이 AEO의 상호인정을 위해 협력할 것을 요구하고 있다.

여기서 주목할 점은 AEO제도의 도입이 무역공급망 안전(Security)이라는 가치 아래 무역거래의 새로운 형태를 탄생시켰다는 것이다.

즉, 미국을 필두로 EU, 일본, 중국, 캐나다, 뉴질랜드 등 우리나라 주요 교역국들이 AEO와 유사한 제도를 속속 도입하며, 이들 국가 기업들이 우리나라 수출기업의 AEO

인증을 무역거래조건으로 요구하고 있다는 것이다.

따라서 수출입기업과 물류기업들 입장에서는 AEO 인증 미취득시 각국의 통관과 검역이 강화되고 이에 따른 비용이 증가될 뿐만 아니라 일부업체는 Lead time 연장 등으로 사업기회를 잃는 부담으로도 작용할 수 있기 때문에 자연스럽게 AEO 인증에 관심을 가질 수밖에 없게 되었다.

또한 각국은 사회 안전과 국민건강 보호, 테러, 마약 등 수출입 과정에서 발생할 수 있는 불법 물품 반입 차단을 위해 'AEO 인증기업=성실기업'으로 인정, 무역거래와 서비스에 대한 신뢰를 부여할 계획이다

따라서 갈수록 엄격하고, 까다로워지는 국제무역안전에서 향후 AEO 인증을 받은 기업과 그렇지 못한 기업과의 수출입 업무 차이는 커질 전망이다.

그러므로 관세청은 AEO제도 도입을 통해 공급망 파트너간 상호협력관리 체제의 구축을 AEO 인증의 주요 요건으로 규정하여 운영하고 있으며 위험관리의 목적으로 AEO 안전도 개념을 도입하여 당해업체와 연계된 거래업체들의 법규준수도(compliance)<sup>3)</sup>를 모니터링하고 있다.

이에 따라 무역 공급망 당사자들은 AEO 인증 신청의 기본 요건인 법규준수도 점수 제고를 위해 많은 노력을 기울여야만 하게 되었다. AEO 인증을 위한 최소 법규준수도는 85점으로서 이는 기업의 신고정확도가 그만큼 높다는 것을 의미하며, 품질 차원에서는 신고의 오류가 적다는 것을 역설하므로 AEO는 무역활동에 있어 품질이 높은 기업임을 의미한다고 볼 수 있다(마순덕, 2009).

따라서 관세청은 입항부터 하역, 운송, 보관, 수입신고 등 일련의 통관절차에 관련된 서로 다른 모든 업체가 AEO에 해당하는 경우(ASC : Authorized Supply Chain)에는 당해 물품에 대하여는 통관절차상의 다양한 특혜를 부여하고 있다.

또한 수출입신고서 상에 기재된 공급망업체들의 법규준수도를 조합한 점수로 수입C/S<sup>4)</sup> 검사 선별을 차등 적용 등의 인센티브를 주는 반면 고위험군으로 분류된 수입건은 수입C/S 검사율을 높여 관련 거래업체들에게 통관상의 불이익을 부여하여 업체 스스로 파트너를 관리하도록 하는 장치를 마련 중이다.

따라서 수출입기업, 신고인, 화물운송주선업체, 선사, 항공사, 보세구역운영인, 보세운송업체 등 공급망 내의 협력업체 간에도 서로에게 법규준수도 제고를 강하게 요구

2) 공공행정의 새로운 패러다임으로서 종래의 전통적인 관료제 방식(Bureaucracy)인 계층제적 통제에 의한 일방적 통치가 아니라 정부와 국민을 동반자적 관계로 보고 방향키의 역할을 정부의 주된 임무로 인식하는 새로운 국정관리개념(김석주 외, 2006).

3) 수출입 관련업체가 관세법규 등에서 정하는 사항을 준수한 정도를 측정된 점수

4) 관세청 수입물품검사 시스템(Cargo Selectivity)

할 수밖에 없게 되었다.

결국 정부 주도하에 가치 사슬에 따라서 전체 무역공급망에서 법규준수도 제고에 대한 관심이 고조되고 있으며 법규준수도는 업체의 경쟁력을 결정하는 중요한 핵심 요인이 되고 있는 것이다.

즉, 공급자시장이인 경우를 제외한 대부분의 경우 각 무역공급망 당사자들은 법규준수도가 높은 업체와 거래를 하려고 할 것이며, 이는 무역거래에 있어 당사자간 상호 높은 수준의 법규준수도 확보와 유지를 거래의 기본으로 한다는 의미이다

그러나 현재 무역공급망 당사자들간에 위험관리 협력 체계의 중요성은 인식되고 있으나 아직 거래업체의 안전관리 확보를 요구하는 쪽도 요구 받는 쪽도 객관적이고 정량적인 요구수준을 제시하고 있지는 않다.

특히, 무역공급망 특성상 공급망의 특정 중심점에 위치하는 업체는 다시 다른 무역공급망을 형성하는 등 거래선이 복잡하게 얽혀있는 모양을 형성한다. 따라서 개별 거래업체별 위험관리수준 및 법규준수도만 파악해서는 실제 효율적인 관리가 이루어지지 않을 수 있다. 따라서 효율적인 관리를 위해 개별거래업체와 다시 파트너관계에 있는 업체들도 관리할 필요가 있으며 이를 측정할 수 있는 지표개발이 시급하다.

이에 본 연구에서는 협력업체간 위험관리 수준의 정량적 지표로서 “무역공급망 법규준수 협력지수(CCI: copliance collaboration index)”를 제안하고자 한다.

## 2. AEO 무역공급망 위험관리 모델

공급망 품질경영에서는 공급망 전체의 흐름에 존재하는 구성주체들을 모기업과 협력기업 혹은 ‘기업군’이라 칭하며 그 관리 대상을 품질로 규정한다(김태규 외, 2006).

그러나 무역공급망 관리를 위한 구성주체들은 수출업체, 수입업체, 신고인, 선사, 항공사, 화물운송주선업자, 보세구역운영인, 보세운송업자, 해외공급자 등이며 관리 대상은 위험요소이다.

관세청은 수출입통관의 원활화 및 관세행정 법규준수도 제고를 위하여 2009.4월 종합인증우수업체(AEO) 공인 기준, 심사절차 및 제도 운영 필요사항을 규정한 종합인증우수업체 공인 및 관리 업무에 관한 고시(이하 “AEO 고시”)를 제정 시행하고 있다.

기존의 관세행정 위험관리에 비해 AEO 제도를 통한 무역공급망 위험관리는 對物관리에서 對企業관리로의 전환을 의미하며, 특히 거래업체관리를 중요 평가항목으로

구성하였다는 것이다.

예를 들어 AEO 인증 가이드라인 수출편에서는 거래업체 관리를 위해 “수출업체의 일반적인 사업모델이 운송, 선적같은 수출공급망상의 주요활동들을 직접 취급하지 않고 계약 등을 통해 거래업체에게 위탁하고 있다. 그러므로 수출업체는 수출활동과 연계된 거래업체들로 하여금 협력을 통하여 공인기준에 부합하는 조치들을 취하도록 함으로써 결과적으로는 수출업체와 연계된 공급망 전체가 관세행정 관련 법규를 준수하여 수출공급망의 무결성이 보장되도록 하여야 한다5)”고 명시하고 있다.

특히 안전관리 기준 부문의 하위부문으로 거래업체관리 항목을 두어 “수출업체는 국제무역공급망의 안전을 강화하기 위하여 거래업체들로 하여금 자발적으로 안전관리 기준을 준수하겠다는 약속을 받아야 하고 이를 위하여 거래업체와 항상 협력하여야 한다”고 명시하고 있다.

다음의 <표 1~3>은 AEO 공인기준 중 거래업체 관리와 관련된 기준인 내부통제시스템6)과 안전관리에 관한 평가체계이다.

<표1> AEO의 내부통제시스템 및 안전관리 공인 기준의 평가체계

구분	평가항목
내부통제시스템	내부통제시스템
	경영자의지
	조직, 예산 등의 지원
	사무분장 및 연락체계유지
	청렴성 유지
	위험요소의 관리 및 개선
	회계, 정보, 물품절차의 문서화
	세관업무 매뉴얼 구비
	수출입 물품관련 서류보관
	운영시스템간 상호협의체계 구축
	거래업체간 상호 협의체계 구축
	관세행정전문가 등과 협조
	부서간 정보공유 원활화
주기적 내부통제 평가	
안전관리 (위험관리)	<거래업체>
	안전한 거래업체 선정
	거래업체의 안전성 점검
	<컨테이너 및 트레일러>
	<출입통제 관리>
	<인사관리>
	<시설 및 장비>
<정보기술>	
<교육과 훈련>	

5) 지렛대 원리라고도 함

6) 수출입신고의 적정성을 유지하기 위한 기업의 영업활동, 신고자료(서류)의 흐름 및 회계처리 등과 관련된 부서간 상호 의사소통 및 통제체계

<표2> AEO의 거래업체 안전관리 평가체계(대분류)

대분류	개념정의
안전한 거래업체 선정	거래업체 심사, 선정 절차의 문서화 및 검증절차의 보유
	거래업체의 AEO여부 확인, 非AEO인 경우 AEO기준 충족 요구
거래업체의 안전성점검	거래업체의 절차와 시설에 대한 주기적인 점검 실시
	거래업체의 안전관리기준 개발 요구

<표3> AEO의 거래업체 안전관리 평가체계(중분류)

중분류	개념정의
거래업체 심사, 선정 절차의 문서화 및 검증절차의 보유 여부	당해업체는 거래업체를 심사하고 선정하기 위한 문서화되고 검증이 가능한 절차를 보유하고 있다.
거래업체의 AEO 인증 취득여부	당해업체는 거래업체가 AEO 인증을 받았는지 여부를 표시하는 문서를 보유하여야 한다.
非AEO 인증 거래업체의 안전관리기준 충족여부	당해업체는 AEO 인증이 없는 거래업체에게 AEO 인증의 안전관리기준을 충족하였는지 여부를 문서나 전자적인 방법으로 표시하도록 요구하여야 한다.
거래업체의 안전관리기준 준수여부 검증절차의 문서화	당해업체는 문서화된 위험평가절차에 따라 거래업체의 안전관리기준 준수여부를 검증하여야 한다.
거래업체의 안전관리기준 개발 요구	당해업체는 선적의 무결성을 강화하기 위하여 거래업체에게 종합인증업체 안전관리기준에 부합하는 안전관리절차를 개발하도록 하여야 한다.
거래업체의 안전관리기준 유지 요구	당해업체는 거래업체가 위험평가를 기초로 절차와 시설에 대하여 주기적으로 심사하고 당해업체가 요구한 안전관리기준을 유지하도록 하여야 한다.

### 3. 무역공급망 법규준수 협력지수

#### 3.1. 무역공급망 법규준수 협력지수의 개요

본 연구에서 제안하고자 하는 무역공급망 법규준수 협력지수는 공급망 상에 있는 협력업체들 간 위험관리 상호협력관계(Collaboration)를 측정하기 위한 지표이며 이는 관세청에서 운영중인 법규준수도 측정 결과를 토대로 산정된다.

우선 관세청에서 현재 운영중인 법규준수도에 대해

살펴보면, 관세청은 무역공급망 당사자들의 법규이행정도 등을 공정·투명하게 측정 평가관리하고자 신청인의 결격사유, 법규위반, 수출입 관련법령 준수 여부 등을 조사한다. 특히 통합법규준수도 관리시스템을 통해 주기적으로 법규준수도를 산정·평가하는 바, 평가체계를 크게 세관업무(수출·수입·환급·적하목록 등) 관련 신고정확도, 범칙사항·행정제재 등의 중요사항위반 평가점수, 관세협력도 등의 3가지 범주로 구성하여 법규준수도를 측정하고 있다.

다만, 이러한 평가체계는 물류흐름상 특정당사자와 유기적 상호관계를 형성하는 거래업체의 법규위반 행위 발생 가능성을 배제한 것이므로, 특정당사자의 법규준수도 측정결과 평가뿐만 아니라 협력 파트너의 법규준수도까지 확대 반영하여 특정업체의 법규준수도 측정 정확도를 제고할 필요가 있다.

또한, 본 연구에서 제안하고자 하는 무역공급망 법규준수 협력지수의 기술적 핵심은 관세청 CDW(customs data warehouse) 자료를 이용한 법규준수 협력지수의 전산적 산출이다.

본고에서 협력지수의 전산적 산출을 역설하는 이유는 지수의 지속적이며 실질적 측정가능 여부에 기인한다.

현재 이와 유사한 지수로서 한국표준협회에서 운영 중인 “공급망 품질협력지수(QCI-SCM)”는 지경부 예산을 지원받아 금속, 기계, 자동차, 에너지, 의료, 전기, 전자, 정보통신, 조선, 화학 등 10개 업종 대상으로 480개의 중견이상 업체에 대해 현장실사를 통해 협력도 측정을 지원하고 협력도 증진 방안을 분석 제시해주고 있다. 이는 전체 업체 중 극히 일부업체에 대한 지원으로서 산업계 전반에 대한 실질적인 품질향상 견인역할에는 다소 미흡하다.

그러나 관세청은 현재 과거 2년간 수출입 실적이 있는 약 18만 여 업체들을 대상으로 각종 신고수리·승인·허가 내역과, 관세청 각 국별 업무수행을 통해 수집된 각종 자료(행정제재, 추징등) 등으로 법규준수도를 산출한다.

따라서 현재 관세청이 매 분기마다 측정 공지하고 있는 법규준수도를 토대로 무역공급망 법규준수 협력지수를 산출한다면 무역공급망내 모든 업체들에 대한 협력지수 산출이 가능하다.

#### 3.2. 무역공급망 법규준수 협력지수의 구성

무역공급망의 경우 당해업체와 협력관계를 갖고 있는 다수의 협력업체가 존재하는데, 당해 업체와 개별

협력업체 간의 법규준수 협력정도를 동시에 평가하게 되며, 그에 따라 한 개의 업체에 대해 2가지 형태의 협력지수가 생성된다.

- 당해업체의 거래업체 법규준수 협력 지수
- 당해업체의 관세청 차원 법규준수 협력 지수

위의 두 가지 협력지수의 차이는 당해업체 법규준수도 반영 여부이다.

당해업체의 거래업체 법규준수 협력 지수는 당해업체가 거래중인 업체들의 협력정도를 측정하는 것으로서 지수산출시 당해업체의 법규준수도는 반영되지 않는다. 따라서 거래업체 관리 수준을 정량적으로 요구받는 경우에 지표로서 제시할 수 있다.

특정업체가 무역공급망 전체의 기능을 직접 수행하는 경우는 매우 드물며, 수입업자가 신고인(Customs broker)의 기능을 수행(화주신고)하는 경우는 전체 수입신고건의 3% 이하(2008년 기준)이므로 이러한 특수한 경우를 제외하고는 거래업체 관리의 정량적 평가측도로 활용가능하다.

두 번째 당해업체의 관세청 차원 법규준수 협력 지수는 당해업체를 포함한 전체 무역공급망의 법규준수 정도를 측정하는 것으로 관세청의 위험관리 차원에서 활용도가 예상된다.

또한 현재 1일 평균 약 2만 건에 달하는 수입신고건을 선별 검사하는 수입CS 활용시, 수입신고건별 법규준수도의 대안으로 매우 유용한 지표라 하겠다.

A) 당해업체의 거래업체 법규준수 협력 지수

한 개의 업체를 중심으로 구성되는 공급망 법규준수 협력지수를 산정하는 데는 당해업체와 개별 협력업체들 간의 긴밀도(중요도)를 가중치로 적용하여 가중산술 평균으로 산정하도록 한다.

협력업체간 긴밀도 평가방식은 다음과 같다.

각 협력업체별 아래의 세 가지 점수의 평균을 구하여, 협력업체들의 중요도를 결정한다.

- 협력업체의 기준업체대상 거래건수와 비중( $\alpha_1$ )
- 협력업체의 기준업체 무역공급망내의 영업활동상 기능적 중요도( $\alpha_2$ )
- 협력업체의 기준업체 무역공급망내의 위험관리에 대한 영향력 비율( $\alpha_3$ )

즉, 위에서 언급한 세 가지 관점의 중요도별로 다음

의 <표4>와 같은 매트릭스 형태의 중요도 테이블이 마련되어야 한다.

<표4>기준 업체별 협력업체 중요도 테이블

기준 업체 \ 협력 업체	수입 업체	수출 업체	신고인	보세구역	보세운송	포워더	선사	항공사	해외공급자
수입업체	■								
수출업체		■							
신고인			■						
보세구역				■					
보세운송					■				
포워더						■			
선사							■		
항공사								■	
해외공급자									■

특히, 위에서 언급한 중요도 중 영업활동상의 기능적 중요도와 위험관리에 대한 영향도는 공급망 당사자별 특성을 고려하여 결정되어야 한다. 그러나 현재 수출입 관련업체가 약 18만 여 개를 초과하므로 공급망 당사자 각각의 특성을 고려하여 측정하는 것은 불가능하므로 업종별 특성만을 고려하여 적용한다.

업종별 특성을 반영한 중요도 측정은 다중의사결정 및 가중치를 산정하는 방법으로 가장 많이 활용되고 있는 AHP(Analytic Hierarchy Process)기법을 이용하여 측정한다.

업종 구분은 석유, 자동차, 가스에너지, 식품, 금속 등 총 14개 업종을 기준으로 해당업체들을 패널로 구성하여 업종별 중요도를 산정한다.

다음의 표는 반도체를 수입하는 업체의 법규준수 협력지수를 산출하기 위해, 각 협력업체의 영업활동상의 중요도와 위험관리에 대한 중요도순위를 측정된 결과 표이다.(본고에서는 중요도(weight)대신 연구자 개인의 경험에 의거한 중요도 순위로 대체하여 예시하였다)

<표5>기준업체 영업활동에서의 협력업체 중요도 순위(반도체 업종)

기준 업체 \ 협력 업체	수입 업체	수출 업체	신고인	보세구역	보세운송	포워더	선사	항공사	해외공급자
수입업체	■	-	5	6	7	2	3	4	1

<표6> 기준업체 위험관리에 대한 협력업체 영향력 순위(반도체 업종)

기준업체	협력업체	수입업체	수출업체	신고인	보세구역	보세운송	포워더	선사	항공사	해외공급자
수입업체		-	5	7	6	2	4	3	1	

B) 당해 업체의 관세청 차원 법규준수 협력 지수

당해업체의 관세청 차원 법규준수 협력 지수산출은 A) 당해업체의 거래업체 법규준수 협력 지수산출과정과 동일하며 단지 <표4> 형태의 정보를 다음의 <표7>와 같이 관세청 차원에서의 개별 업체 유형별 중요도 정보로 대체하면 된다.

<표7> 관세청 차원의 업체유형별 중요도순위 예시

구분	무역관련 물류기능 중요도 순위	관세청 위험관리에 대한 영향력 순위 (수입공급망 경우)
수입업체	1(고기능)	1(고위험)
수출업체	3	-
신고인	9	5
보세구역	8	6
보세운송	7	4
포워더	4	2
선사	5	7
항공사	6	8
해외공급자	2	3

3.3. 무역공급망 법규준수 협력지수의 특징

본 연구에서는 법규준수 협력지수의 형태로 다음의 두 가지 형태를 제안한다.

- i) 단순가중산술평균으로 산정  
: 긴밀도(중요도)를 가중치로 적용하여 단순 가중 평균으로 산정
- ii) 추가정보 포함된 함수식으로 산정  
: 당해업체의 협력업체들 중 AEO 인증 신청 기준인 85점 미만인 업체가 하나라도 존재하는 경우

에는 큰 벌점(penalty)을 적용하기 위하여, 공급망 법규준수 협력지수가 85점을 초과하지 못하도록 설계되어 개별공급망의 법규준수 수준의 단일 수치로의 정량화뿐만 아니라, 동시에 AEO 인증 신청자격미달업체의 포함여부에 관한 정보까지 함축되어 있다

다음은 ii)에 해당하는 법규준수 협력지수 산출에 대한 기본 제약 조건 및 장단점에 관한 설명이다.

1. 무역공급망 법규준수 협력지수는 공급망상의 각 협력업체들의 개별법규준수도 점수를 이용하여 산출되며 0점 이상 100점 이하의 값을 갖는다.
2. 공급망상의 각 협력업체들의 개별 법규준수도가 AEO 인증 신청 기준인 85점 미만인 업체가 하나라도 존재하는 경우에는 큰 벌점(penalty)을 적용하기 위하여 공급망 법규준수 협력지수가 85점을 초과하지 못하도록 하는 제약(constraint)조건을 둔다. 이는 두 기준업체의 협력지수가 동일한 87점이라도 AEO 인증 신청 불가업체가 포함되어 산출된 87점과 모든 협력업체가 85점이상인 AEO 인증업체로 구성되어 산출된 87점 간에는 정보량의 차이가 존재하기 때문에 이를 구별하기 위한 장치이다.
3. 조건 2에서 정의된 제약조건에 의해 산출될 공급망 법규준수 협력지수는 AEO 신청가능업체들의 법규준수도 크기를 반영하여 85점 이상인 점수들의 크기가 큰 경우는 Concave 함수형태로 증가하는 비선형적인 관계에 의해 매우 빠르게 85점에 근접할 수 있도록 산정한다.

위의 조건 1-3을 기초로 무역공급망 법규준수 협력지수는 다음과 같은 로직에 의해 산출된다.

여러 협력업체들의 법규준수도 점수를 하나의 수치로 표현하기 위해서는 AEO 인증 신청기준 85점 이상인 업체법규준수도 점수와 85점 미만인 업체법규준수도 점수들로 이원화하여 다음과 같이 정보를 요약할 필요가 있다.

i) 점수 순서화(Ordering)

우선 총  $n$ 개 협력업체들의 법규준수도 점수들 중 AEO 인증요건 최저 점수인 85점을 기준으로 다음과 같이 순서화한다.

$$x_{(1)} \leq x_{(2)} \leq \dots \leq x_{(k)} < 85 \leq x_{(k+1)} \leq \dots \leq x_{(n)}$$

여기서  $x_{(i)}$ ,  $i=1,2,\dots,n$ 는 기준업체의 거래업체들의 법규준수도 점수를 의미하며,  $w_{(1)}, w_{(2)}, \dots, w_{(n)}$ 는 법규준수도 점수  $x_{(1)}, x_{(2)}, \dots, x_{(n)}$ 에 각각 대응되는 가중치를 의미한다. 또한  $\sum_{i=1}^n w_{(i)} = 1$ ,  $w_i = \sum_{j=1}^3 \alpha_j / 3$ 이다.

ii) AEO 인증 불가업체들의 법규준수도 점수 요약

$$S_{NAEO} = \sum_{i=1}^k w_{(i)}(85 - x_{(i)}) \quad (1)$$

iii) AEO 신청가능업체의 법규준수도 점수 요약

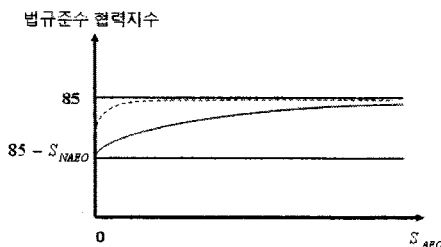
$$S_{AEO} = (n - k) \left( \frac{\sum_{i=k+1}^n w_{(i)} x_{(i)}}{\sum_{i=k+1}^n w_{(i)}} - 85 \right) \quad (2)$$

iv) 점수 보정(Adjustment) 단계

조건 2와 3을 만족시키는 지수산출을 위해 보정인자  $\alpha$ 를 이용하여 AEO신청가능업체들의 법규준수도 크기를 반영하여 조정한다. 공급망 법규준수 협력지수는 식(1)과 식(2)를 이용하여 다음의 식(3)에 의해 산출된다.

$$CCI = \begin{cases} 85 - S_{AEO} \cdot e^{-\alpha S_{AEO}}, & \text{한 업체라도 85점 미만인 경우} \\ \sum_{i=1}^n w_{(i)} x_{(i)}, & \text{모든 업체가 85점 이상인 경우} \end{cases} \quad (3)$$

여기서  $\alpha (> 0)$ 는 보정인자(Adjustment factor)로서 민감도를 조정할 수 있으며 그 값이 작을수록 85점에 이르는 속도가 느리므로 AEO 신청기준 미달업체들의 법규준수도 점수를 민감하게 반영한다고 해석할 수 있다. (<그림1> 참조).



<그림1> AEO신청불가업체가 포함된 공급망의 법규준수 협력지수

## 4. 활용방안 및 기대효과

본 연구를 통해 개발되는 법규준수 협력지수는 그 활용목적에 따라 업체 내부용과 외부용으로 활용될 수 있으며 업체 외부용으로는 경쟁업체와의 거래업체 관리 수준 비교가 가능하며 업체 내부에서는 관세행정 차원의 법규준수 협력지수를 비교 평가함으로써 현재 자사의 위험관리 수준을 인식시키고 미성숙 부분을 개선 유도하는 등 위험관리활동에 대한 평가기준으로서 그 활용도가 클 것으로 예상된다.

또한 관세청 차원에서는 통합정보시스템(CDW)등의 선진화된 시스템을 기반으로 업체들이 거래업체관리를 보다 수월하게 할 수 있도록 자가측정하기가 용이하지 않은 협력지수를 전산적으로 산출하여 업체들에게 서비스할 필요가 있다. 이는 업체들의 거래업체 관리의 지표로 활용되어 궁극적으로 공급망 당사자별 법규준수도 제고에 크게 기여할 것이다.

## 5. 결론

본 연구에서는 무역공급망 법규준수 협력수준을 객관적이고 정량적으로 평가할 수 있는 무역공급망 법규준수 협력지수(CCI)의 개념을 도입하고 이를 산출하는 절차 및 로직을 개발하였다.

또한 공급망내 거래업체 중 AEO 인증 신청자격미달 업체가 포함된 경우 큰 penalty 적용 등이 가능한 탄력적인 점수체계를 제시하였으며 협력업체의 합리적인 가중치산출을 위하여 관련 업체들을 대상으로 한 AHP 설문조사를 반영할 수 있도록 설계하였다.

더욱이 본 연구는 수출입 관련 모든 업체에 대해 무역공급망 법규준수 협력수준을 정량적으로 측정 평가할 수 있는 지수를 제시하였다는 점에서 그 의미를 찾을 수 있으며 지수화를 통해 업체간 거래업체 관리현황 및 수준 비교가 용이할 뿐만 아니라 수준의 변화를 민감하게 감지할 수 있다는 점에서 법규준수 협력지수의 활용 효과가 크게 기대되며 이는 궁극적으로 업체간 법규준수도 제고 노력을 촉진하여 관세행정 위험관리에 크게 일조할 것으로 예상된다.

## 참고문헌

[1] 관세청(2009), 종합인증우수업체(AEO) 공인 및 관리

- 업무에 관한 고시.
- [2] 관세청(2009), 「AEO 가이드 북- 무역장벽 해소를 위한 기업의 필수조건! AEO」,
  - [3] 김석주 외(2000), 「거버넌스의 이해」, 대영문화사.
  - [4] 김태규 외(2006), “공급망 품질협력지수(QCI- SCM)”, 한국표준협회.
  - [5] 마순덕, 이상복(2009), “AEO 공인을 위한 위험 관리 절차에서의 6시그마기법 적용 방법에 관한 연구”. 품질경영학회 추계 학술대회 Proceeding.
  - [6] 한상필(2007), “기업 및 관세행정 위험관리비교 분석”, 한국관세포럼.
  - [7] WCO(2007), WCO SAFE Framework of Standards

2009년 11월 24일 접수, 2010년 2월 4일 수정, 2010년 2월 5일 채택