

공항 지속가능 프레임워크 개발에 관한 연구

강성옥* · 이창호**

*인하대학교 항공산업시스템공학과 · **인하대학교 산업공학과 교수

A Study on Development of the Framework for Airport Sustainability

Sung-Ok, Kang* · Chang-ho Lee**

*Department of Aviation Industry and System Engineering

**Department of Industrial Engineering, INHA University

Abstract

International organization and airport operator have issued a guidance manual with regard to the sustainability specialized in airport by adopting environment friendly rating system and developing a variety of sustainable practices. The structure of framework is essential to the development of practical and effective sustainability guideline of airport. Evaluation criteria and method for airport sustainability properly designed is necessary for the assurance of the level of sustainability. In this study, evaluation criteria and method proper to airport after structuring of framework for airport sustainability will be suggested by reviewing a variety of reference documents issued from foreign and domestic organization.

Key words : Airport sustainability, Sustainability guideline, Evaluation method.

1. 서론

공항은 지역 사회로의 첫 연결통로이자 국가, 도시와 마을로 진입하는 첫인상으로써 매우 중요한 역할을 하고 있다. 또한 사람과 상품을 전세계 어느 곳으로도 이동시킬 수 있는 네트워크를 확보하고 있어 상업적으로 무역과 지역개발, 아울러 문화 교류의 특성을 이해함에 있어 중요한 역할을 하고 있다[1]. 공항의 소유권 구조는 공항에 따라 차이가 있으며, 정부와 지역사회의 의존도가 높으며 공항운영에 중요한 역할을 하는 면세점 업자와 같은 민간부분 사업자도 큰 영향을 미친다.

또한, 공항으로 인해 생성되는 항공, 무역, 기반시설 개발, 일자리, 상행위 등은 엄청난 경제적 효과를 지역 사회에 미치고 있다. 그러나 현재 공항은 여러 가지 중

대한 지속가능성 변화에 직면하고 있다. 이산화탄소 배출, 소음 및 대기오염, 화학물질 유출, 생물다양성 위협, 야생동물, 근무자 건강 및 안전, 인신매매 등이 지속가능성을 방해하는 주요 요인으로 이에 대한 철저한 준비가 필요한 실정이다[2].

다른 산업분야와는 조금 독특한 기업환경 탓에 일반 산업체와는 조금 다른 기회와 변화에 직면해 있는데, 공항업계는 공항운영과 관련해 공항운영자, 투자자, 근무자, 환경단체, 지역사회 대표단체, 항공사, 정부 등등 수많은 다양한 이해관계자들과 함께 공항을 운영하고 있어 이들과 함께 지속가능할 수 있는 발전을 고려해야 한다. 그러나 기존에 개발된 공항 지속가능 가이드라인 및 매뉴얼의 경우 환경분야, 특히 건축물의 건설과 운영에 많은 포커스가 맞춰져 있어 전반적으로 공

† Corresponding Author : Chang-Ho Lee, Industrial Engineering, INHA UNIVERSITY,

100, inha-ro, Nam-gu, Incheon, M-P : 010-3761-2995, E-mail: lch5601@inha.ac.kr

Received January 04, 2015; Revision Received March 16, 2015; Accepted March 19, 2015.

항의 지속가능성을 평가하기에는 다소 부족한 점이 있다[3]. 공항의 지속가능 발전을 위해서는 환경적 영향 뿐만 아니라 경제적, 사회적 관점에서 국가 또는 지역 사회에 미치는 영향을 고려한 지속가능 가이드라인이 개발되어야 한다[4,5].

또한, 공항의 지속가능 가이드라인은 공항 운영자들에게 공항에 적합한 지속가능 체계를 제시하고, 지속가능 수준을 평가하고 미흡한 부분에 대해 제시할 수 있어야 한다. 따라서 공항 지속가능 가이드라인은 아래와 같이 4개 부분으로 구성함이 필요하다.

- 공항 지속가능 체계구축
- 공항 지속가능 평가항목
- 공항 지속가능 평가기준
- 공항 지속가능 평가방식

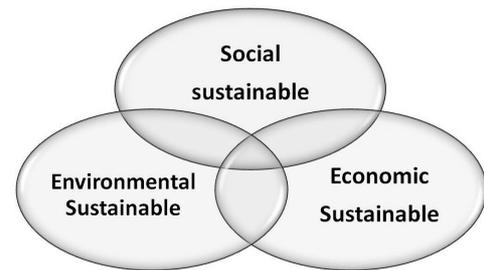
공항의 지속가능 체계구축을 위해서는 공항의 환경적인 측면뿐만 아니라, 사회경제적인 측면도 고려되어야 하며, 공항의 지속가능 평가를 위해서는 우선 지속가능 체계에 따른 평가항목과 각 항목에 대한 평가기준, 마지막으로 공항의 전체적 지속가능 정도를 파악하기 위해 평가방식에 제시되어야 한다. 기존의 공항 지속가능 가이드라인에서 제시한 평가 항목, 기준 및 방식은 LEED 등 친환경 건축물인증 평가방식을 적용한 Point 합산제를 많이 적용하고 있으나 각 공항의 여건과 환경을 고려한 항목별 가중치 적용 또한 고려해 볼만 하다[6]. 따라서 이번 논문에서는 공항 운영기업의 입장에서 공항 지속가능 가이드라인의 개발을 위해 공항의 경제 및 사회적 영향을 고려한 지속가능 체계를 구성하고 이를 기초로 평가항목, 기준과 방식을 제시함으로써 공항 지속가능 가이드라인 개발을 위한 토대를 마련하고자 한다.

2. 본 론

2.1 공항 지속가능 체계 구축

현재 전세계 항공분야 공항운영기업들을 중심으로 개발된 공항 지속가능 매뉴얼 및 가이드라인의 경우 주로 공항의 건설과 운영에 초점을 맞춰 환경적인 측면 위주로 가이드라인이 제시되다 보니 기업의 사회적, 경제적 측면의 영향이 무시되는 경향이 있었다. 공항의 지속가능 발전을 위해서는 환경적인 측면뿐만 아니라 [Figure1] “The Triple Bottom Line(TBL)” 에서와 같이 사회적, 경제적 측면에서의 공항 지속가능성이 검토되어야 한다[7]. 국내외 기업에서 대표적으로 참고되고 있는 GRI(Global Reporting Initiatives) 지속

가능 보고서 가이드라인과 ISO (International Organization for Standard)에서 발간된 ISO26000 (Guidance on Social Responsibility), 지식경제부산업정책연구원에서 발간된 KoBEX SM(Korean Business Ethics Index, Sustainability Management), 산업자원부와 산업정책연구원에서 발간한 BSR 가이드라인 (Business Ethics Source of Top Performance Sustainability Report Guideline)에 대한 문헌 검토를 통해 공항에 영향을 미치는 사회적, 경제적 요소를 공항의 지속가능 체계에 반영하고, 이에 대한 세부적인 평가항목을 제시하고자 한다.



[Figure 1] The Triple Bottom Line

2.1.1 GRI 지속가능 보고서 가이드라인

GRI에서 발간한 지속가능 보고서는 1997년 미국의 환경단체인 세리즈(CERES)와 국제연합환경계획(UNEP)의 협약으로 탄생하였으며, 2000년도 처음으로 G1을 발간한 이후 2013년 개정안 G4를 발간하였다. 현재 전세계 기업들의 지속가능 보고서 작성을 위해 대표적으로 사용되는 GRI G3 가이드라인의 경우 Part 1(보고원칙)와 Part 2(이행매뉴얼)으로 나누어져 있으며, Part 2(이행매뉴얼)에서는 보고원칙 적용방법, 공개정보 준비방법 그리고 가이드라인에서 사용되는 다양한 개념해석방법으로 구성되어 있으며, G3가이드라인의 범주는 경제분야, 환경분야, 사회분야로 크게 3분야로 나뉘지며 그 중 사회분야는 노동관행 및 양질의 일자리, 인권, 제품책임 4개 분야로 나뉘져 있다.

GRI G4기준으로 일반표준(58개 항목), 특정표준은 경제범주(9개 항목), 환경범주(총 26개 항목), 인권(12개 항목), 사회항목(11개 항목), 제품책임(9개 항목), 노동관행 및 양질의 일자리(16개 항목)로 구성되어 기업의 지속가능 운영과 발전을 위해 시행되어야 할 가이드라인을 제시하고 있다[8].

특히, 공항운영자(Airport Operators)를 위해서는 별도로 AOSS(Airport Operator Sector Supplement) 가이드라인이 개발되어 전세계 공항운영자들에게 지속가능보고서 작성의 기준을 제시하고 있다.

AOSS에 제시된 공항만의 특수성을 살펴보면

① 전략 및 기업정보

- 공항 특성상 항공사, 면세점운영자 등 다양한 이해관계자가 포함되어 있어 지속가능 범주를 명확히 구분해야함.

② 경제적 영향

- 공항의 경우 지역사회 경제에 직·간접적으로 미치는 영향이 크며, 국내외 무역과 관광의 연결통로로써 중요한 역할을 하고 있다.

③ 환경적 영향

- 항공기 소음은 주변지역에 미치는 악영향이 크며 절감정책 수립이 중요하다. 공항내 항공유 잔재물로 인해 강수시 빗물오염, 겨울철 항공기 제빙을 위한 제빙액에 의한 하수오염에 의한 영향이 크다.

④ 사회적 영향

- 공항개발 및 확장으로 주변지역 주민의 비자발적인 이주로 인한 피해

⑤ 노동 관행 및 품질

- 사스와 같은 접촉유행성 질병에 노출될 위험, 항공기 오염물질에 노출, 항공기 소음에 의한 잠재적 위험 등이 있다.

⑥ 노동자 인권

- 공항의 CCTV시스템을 통해 얻어진 개인 여객정보를 노출, 공항 보안 검색과정에서 유발될 수 있는 인종, 성별에 대한 차별적인 관행 등이 있다.

⑦ 제품 책임성

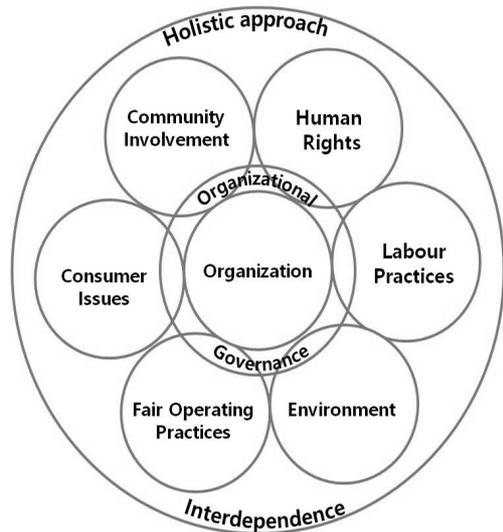
- 공항운영에 따른 고객의 기대를 충족시키는 서비스를 연속적으로 안전하게 제공하는 것이다. 이를 위한 안전 및 보안에 대한 비상대책이 준비되어 있어야 한다.

2.1.2 ISO26000 가이드라인

국제 표준화 기구(ISO: International Organization for Standard)가 2011년 11월 발간한 기업 사회적 책임(CSR: Corporate Social Responsibility)에 대한 국제표준으로써 사회의 모든 조직이나 기업의 의사결정 및 활동 등을 할 때 소속된 사회에 이익이 될 수 있도록 하는 기업의 책임을 규정한 것이다. 구체적으로 산업계, 정부, 소비자, 노동계, 비정부기구(NGO) 등 7개 경제 주체를 대상으로 <Figure 2>에서와 같이 인권(Human rights: 8개 이슈), 기업의 지배구조(Organizational governance), 노동 관행(Labour Practices: 5개 이슈), 환경(The environment: 4개 이슈), 공정 거래(Fair Operating practices: 5개 이슈), 소비자 이슈(Consumer issues: 7개 이슈), 공동체 참여 및 개발 (Community involvement and

development: 7개 이슈) 등 7개 의제를 사회적 책임 이슈로 규정하고, 이에 대한 총 37개의 실행지침과 권고사항을 담고 있다[9].

또한, ISO26000에서 제시하는 기본 원칙은 책임감(accountability : 사회, 경제 및 환경에 미치는 영향에 대한 책임감), 투명성(transparency: 사회와 환경에 영향을 미치는 결정 및 행위에 대한 투명성), 윤리적 행동(ethical Behavior: 조직의 윤리적 행동), 이해관계자 이익존중(respect for stakeholder interests), 법 지배에 대한 존중(respect for the human rights) 등 6가지 기본원칙을 제시하고 있다.



[Figure 2] The Seven Core Subjects

또한 그 중 사회적 책임과 이해 관계자의 이익을 모두 고려해야 하며, [Figure 3]에서와 같이 조직(Organization), 사회(Society) 및 이해관계자(Stakeholders) 사이의 관계를 명확히 이해하고 체계적인 관계 정립을 강조하고 있다. 지속가능 보고서를 작성하는 기업체의 경우 GRI 가이드라인뿐만 아니라, ISO26000 또한 함께 지속가능 보고서를 작성하는 기준으로 삼고 있다. 인증을 위한 평가기준 및 평가방식을 제시하지는 않지만 지속가능에 대한 명확한 운영기준을 제시하고 있어 전 세계 기업체에서 지속가능 발전을 위한 체계로써 많이 참고되고 있다.



[Figure 3] Relationship among Organization, its Stakeholders and Society

2.1.3 KoBEX SM 가이드라인

KoBEX SM(Korean Business Ethics Index - Sustainability Management)은 국내 윤리경영 정착 및 확산을 목표로 국내 주요기업들의 윤리경영 수준을 측정하기 위하여 2003년 산업정책 연구원에서 개발한 한국형 윤리경영 평가지표로서 GRI, BEST, ISO26000, DJSI 등 전 세계적으로 널리 사용되고 있는 지속가능경영 가이드라인을 토대로 글로벌 동향에 신속하게 대응할 수 있도록 개발 되었다. KoBEX SM의 평가지표는 <Table1>에서와 같이 지속가능 경영전략, 기업지배구조, 작업장, 협력업체, 고객, 지역사회, 환경 등 7개 항목으로 구성된 체계를 제시하고 있으며, 모든 기업과 조직에 적용될 수 있는 공통지표(CI: Common Index)와 업종 및 기관의 성격에 따라 적용 기준이 달라지는 추가지표(SI: Supplementary Index)로 구분된다. 다만, 추가 지표의 경우 조사대상의 확대에 따라 업종별 추가지표를 세분화하고 제외된 항목을 좀 더 추가할 필요가 있으며, 현재의 지표는 대기업 위주로 개발되었기 때문에 중소기업의 기업 환경을 고려한 지표로 개선이 요구된다. 또한, 글로벌 지속가능경영 표준과의 일관성을 갖추기 위해 GRI, ISO26000 등의 글로벌 기준에 부합되는 지표를 발굴하여 기존 공통지표와 추가지표에 추가할 필요가 있다[10].

<Table 1> Common Index of KoBEX(2009)

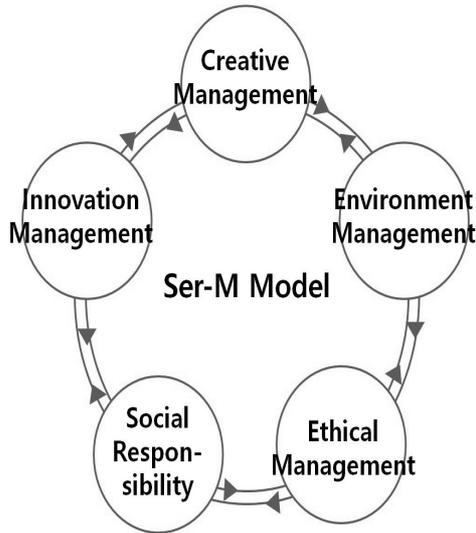
Framework	Detail indexes
Sustainable Business Strategy (10)	Vision for business(3), Business strategy (5), Participation of stakeholder(2)
Business Structure(10)	Board(3), Stakeholder(3), Risk management(4)
Workplace(15)	Labor Index(1), Development of HR(2), Safety Health Welfare(3), Labor Relations(4), Ethical Management(5)
Subcontractor(8)	Trading(6), Mutual Cooperation(2)
Customer (8)	Customer Management(4), Customer Safety and Security(4)
Local Community(7)	Regional Social Relationship (7)
Environment (7)	Environment Policy (4), Environment Effect(3)

*"()" indicate the number of sub-indexes.

2.1.4 BSR 가이드라인

BSR 가이드라인(Business Ethics Source of Top Performance Sustainability Report Guideline)은 2006년 산업자원부 및 산업정책 연구원이 국내 기업의 지속가능경영을 통해 국제 경쟁력을 확충하기 위해 국내기업의 지속성장 보고서 도입을 촉진하기 위하여 개발된 한국형 지속가능성 보고서 가이드라인이다. 차별화된 특성을 살펴보면,

- 1) 기존의 글로벌 보고기준이 포함하지 못한 구성 요소를 포함하여 체계적이고 균형 잡힌 체계를 제시하고 있으며
 - 2) 현재 사용되고 있는 글로벌 보고기준을 벤치마킹하여 글로벌 운영기준에 부합되도록 설계 하였으며,
 - 3) 국내 기업의 현실이 충분히 반영되어 보다 쉽게 도입할 수 있도록 설계되었다.
 - 4) 또한, 난이도에 따라 단계별(5단계)로 분류되어 있어 BSR 가이드라인을 적용하려는 기업들은 현재 수준에 맞는 보고서를 발간할 수 있도록 설계되어 있다. BSR 가이드라인은 [Figure 5]에서 볼 수 있듯이 지속 가능한 기업의 모습을 보여주기 위하여 BSR 가이드라인을 윤리경영, 사회책임경영, 환경경영뿐만 아니라 혁신경영, 창조경영을 포함한 5가지 요소로 계층적 체계를 제시하고 있으며 *ser-M 모델을 적용하여 현황 및 원인에 대한 설명이 가능하도록 하였다.
- *ser-M: 주체(Subject)가 어떻게 환경(Environment)과 자원(Resource)을 유기적(Mechanism)으로 구성하여 성과를 내는지 살펴보는 방식임.



[Figure 5] Component of BSR Guideline

특히, <Table 2>에서와 같이 기업의 보고 수준에 따른 가이드라인을 1단계(56개), 2단계(17개), 3단계(18개), 4단계(45개), 5단계(6개)로 단계적으로 선택할 수 있도록 제시되어 있어 효율적이고 효과적으로 운영할 수 있도록 설계되어 있다.

Level 1 Activities	Level 2 Mechanism	Level 3 S, E, R	Level 4 Performance	Level 5 New Strategy
Issuing Report based on Guideline	Developing Guideline based on System & Result	Including Explanation on Result	Focusing on Sustainable Result	Problem Analysis and New Strategy

<Table 2> Organization by Level of BSR Guideline

2.1.5 지속가능 가이드라인 검토

앞에서 살펴본 GRI G3 가이드라인, ISO26000, KoBEX SM, BSR가이드라인을 비교해 보면 대부분 TBL(Triple Bottom Line)방식 체계로 구성되어 있으나 <Table 3>에서와 같이 가이드라인별로 좀 더 차별화된 평가기준 및 평가항목을 제시하고 있다. 공항의 지속가능 체계를 구성하기 위해서는 TBL에 근거한 지속가능 체계를 구성하되 공항 기업들의 의견을 적극 반영한 공항에 최적화된 평가항목이 개발되어 적용되어야 할 것이다.

따라서, 1) 거버넌스, 환경, 사회, 노동관행, 인권, 종업원, 협력업체, 소비자, 경제, 지속가능 전략 등을 고려한 경제적 및 사회적 지표가 충분히 적용되어야 할 것이며 2) ISO26000에서 강조한 조직, 사회 및 이해관계자의 관계정립 3) BSR에서 제시한 기업수준에 따른 단계별 가이드라인이 고려되어야 할 사항이다. 공항의 경우 여러 이해 관계자가 관여 되는 복합 운영 구조체로써 특히 항공기 사고, 테러 등 공항내 대형사고 발생시 사회적, 경제적으로 주변지역에 미치는 영향이 큼으로 4) 공항보안 및 안전경영과 관련된 특화된 평가항목과 지표가 개발되어야 할 것이다.

2.2 공항 지속가능 평가방식 도입

현재 미국 공항 운영기업들을 중심으로 개발된 지속가능 가이드라인의 경우 친환경 건축물 운영에 중점을 두고 미국 친환경건축물 인증기준인 LEED Rating 방식을 도입하여 공항의 지속가능 정도를 비교 평가하고 있다. 미국 시카고 항공청에서 발간한 공항 지속가능 매뉴얼(SAM Ver 3.0)의 경우 LEED-NC(New Construction)와 LEED-EB (Existing Building) 평

<Table 3> Comparative Table for Sustainable Guidelines

Item	GRI	ISO	KoBEX SM	BSR
Cate-gory	Governance (22)	Governance (1)	Governance (10)	Governance (13)
	Environment (34)	Environment (4)	Environment (7)	Environment (34)
	Society (11)	Regional Participation (7)	Regional Society (7)	Regional Society (9)
	Labor Practice (16)	Labor Practice (5)	Workplace (15)	Employee (31)
	Human Right (12)	Human Right (8)	Contractor (8)	Contractor (6)
	-	Consumer Issue (7)	Customer (8)	Consumer (15)
	Economy (9)	-	-	Economy (10)
	Strategy and Analysis (2)	-	Strategy (10)	-
	Organization Profile (14)	Impartial Process (5)	-	Report (27)
	Organization Scope (7)	-	-	-
	Report Profile (6)	-	-	-
	Product Responsibility (9)	-	-	-
	Ethics & Integrity (3)	-	-	-
Total	147	37	65	145

가시스템이 적용 되었으며, 평가를 위한 Credit은 평가 기준별로 부과된 점수를 합산하고, 항목별 총합이 분야별 제시된 Level에 적합할 경우 지속가능 등급이 정해지게 된다.

공향의 경제적, 사회적 영향이 고려된 지속가능 체계에 대한 평가를 위해서는 기존의 친환경 인증기준의 평가방식의 도입보다는 좀더 보편화된 평가방식을 개발할 필요가 있다. 이를 위해 일반 기업체에서 주로 적용하고 있는 지속가능 평가방식에 대한 검토를 통해 이를 보완할 필요가 있다.

이를 위해 2010년 한국표준협회에서 개발한 「ISO26000 이행수준 자가진단 체크리스트」, 지식경제부-산업정책연구원에서 개발한 「KoBEX SM」, 경제정의연구소 지표인 「KEJI Index」, 전국경제인 연합회에서 발간한 「윤리경영 자율진단지표(FKI-BE X)」에 대한 문헌검토를 통해 국내를 대표 하는 기업의 지속가능 평가방식을 비교-검토하고 공향 지속가능 가이드라인에 적합한 평가방식이 개발되어야 한다.

2.2.1 ISO26000 이행수준 자가진단 체크리스트 검토

ISO26000 이행수준 자가진단 체크리스트는 2010년 한국표준협회(KSA)에서 ISO26000 내용을 토대로 조직의 현 수준을 파악하여 자발적으로 대응할 수 있도록 진단하기 위하여 개발된 평가지표이다.

이 지표는 소비자, 지방자치단체, 연구학회 등 모든 조직에 적용 가능하며, <Table4, 5>에서와 같이 평가방식을 살펴보면 1) 프로세스 부분에 사회적 책임 체 계구축과 관련하여 36개 평가항목 총 360점, 2)성과 지표 부분에 7대 핵심주제와 37개 쟁점사항별 160개 평가항목 총 640점으로 구성되어, 프로세스 부분과 성과지표 부분의 합계 총 1,000점 만점으로 산정된다.

<Table 4> Checklist of ISO26000 Process

Step	Activities	Item No
1 Step	Social Responsibility Recognition	5
2 Step	Stakeholder Discerning	6
3 Step	Subject and Issue Analysis	4
4 Step	Priority and Practical Exercise	6
5 Step	Action Plan	4
6 Step	Communication	4
7 Step	Verification	3
8 Step	Renovation	3

* Total 36 Items & 360 Scores

<Table 5> Checklist of ISO26000 Performance

Main Subject	Issue	Item No.
Governance	Governance of Organization	5
Human Right	Personnel, Risk, Conspiracy, Evasion, etc	29
Labor Practice	Employment Relationship, Social Conversation, etc	32
Environment	Contamination Prevention, Relaxation and Adoptation of Global Warming	35
Impartial Operation	Anti Corruption, Fair Competition, etc	19
Consumer Issue	Customer Health, Safety & Sustainable Consumption.	24
Regional Participation	Regional Participation, Education, Culture, Health.	16

* Total 160 items and 640 Scores.

상기와 같이 프로세스 체크리스트와 성과 체크리스트의 합계점수를 토대로 단계별 진단결과를 해석할 수 있다.

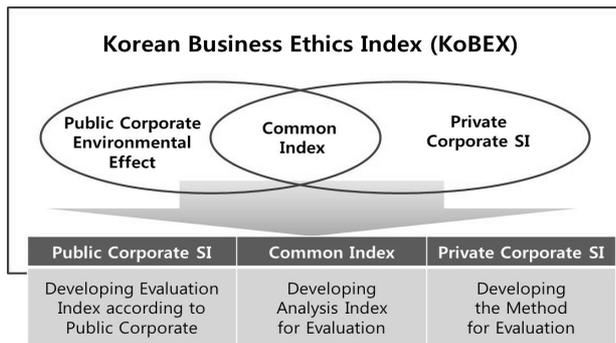
- 4단계(800점 이상): 사회적 책임 인식수준 높고 지속적 유지관리 필요한 단계
- 3단계(800점 미만 ~ 600점 이상): 사회적 책임 공감대 형성하고 정착을 위해 지속적 노력필요.
- 2단계(600점 미만 ~ 300점 이상) : 사회적 책임 성과관리 미흡하고 노력이 필요한 단계.
- 1단계(300점 미만) : 사회적 책임 인식수준 낮고 개선 계획 수립이 필요한 단계.

상기 단계별 체크리스트는 범용적으로 사용되도록 개발되어 개별 조직의 세부적 특성을 반영하고 있지 않아 조직의 특성, 규모 등을 고려하여 가중치를 부여하거나 기업의 특성을 반영한 특별항목을 추가하여 자체 체크리스트를 개발하여 운영할 필요가 있다. 아울러 상기 진단평가는 평가자의 주관에 따라 진단결과가 다르게 나올 수 있으며, 프로세스와 성과지표 간에는 가중치가 부여되어 있으나 가중치 부여기준의 근거가 명확하지 않아 조직의 특성에 따라 진단결과가 특정항목에 영향을 받을 가능성 또한 있다. 상기 자가진단 체크리스트의 효과는 ISO 26000에서 제시하는 권고사항을 이해하기 쉽게 설명해 놓았으며, 조직의 현재 수준을 쉽게 파악할 수 있으며, 조직의 강약점을 발견하여 향후 조직의 문제점을 보완하고 개선할 수 있는 기초자료로 활용될 수 있다.

2.2.2 KoBEX SM 평가지표

KoBEX SM은 '03년 지식경제부가 개발한 한국형 윤리경영 진단지표이며 [Figure 6]에서와 같이 모든 기업에게 적용될 수 있는 공통 지표(CI)와 업종 및 기관의 성격에 따라 적용이 달라지는 추가지표(SI: Supplementary Index)로 구성되어 있어 기업의 업종별, 수준별 차이를 고려하여 현실에 적합하고 보다 정확한 진단결과를 도출하고 그 결과의 해석과 활용이 용이하다.

KoBEX SM의 각 지표에 점수를 부여하는 방법은 지표의 성격에 따라 (1)평점화 방법과 (2)등급화 방법으로 나뉘는데, 측정된 데이터 값이 일정하고 정규분포에 가까운 지표항목에 대해서는 (1)평점화 방법(70% 구성)이 적용되고, 측정된 데이터 값이 불규칙하고 정성적 평가항목에 해당하는 지표항목에 대해서는 (2)등급화 방법(30% 구성)이 적용된다. (1)평점화 방법의 경우 [Figure7]와 같은 산식이 적용되며, 최대평점 10점, 최소평점 2점을 부여한다[11].



[Figure 6] Business Ethics Evaluation from Index of KoBEX

등급화 산정 방식의 경우 주어진 자료값을 적절한 등급으로 나누어 최대 10점에서부터 최소 1점 까지 자체적으로 배정한다. 전문가 설문 방법인 AHP (Analytical Hierarchical Proce)의 쌍대비교(Pair Wise Comparison) 기법을 활용함으로써 문항별 및 영역별 가중치를 서로 다르게 설정하여 점수를 조정할 수 있다.

5등급 차등 부여기준을 적용하여 AAA등급(90~100점), AA등급(80~90점 미만), A등급(70~80점 미만), BB등급(60~70점 미만), B등급(60점미만)으로 단계적으로 등급을 부여하고 있다.

$$\text{Scoring : Training Cost} = 2 + \frac{(10 - 2) \times (\text{Real value } (x) - \text{Real Min.})}{\text{Real Max} - \text{Real Min}}$$

[Figure 7] Calculation Method for KoBEX

2.2.3 FKI-BEX 자율진단 지표

윤리경영 자율진단지표(FKI-BEX: FKI Business Ethics Index *FKI: The Federation of Korean Industries)는 기업의 윤리경영 실천수준을 파악하고 기업의 실행력을 가속화하기 위해 전국경제인 연합회(FKI)에서 자체적으로 개발한 지표로서 윤리 경영을 실천하고자 하는 기업들의 수준을 스스로 자가 진단할 수 있는 설문항목을 제시하고 있으며 기업이 일반적으로 적용할 수 있는 항목 외에도 업종별로 각기 다른 사업의 특성을 감안하여 이해 관계자와 실천 단계별로 점검할 수 있는 항목을 제시하고 있다.

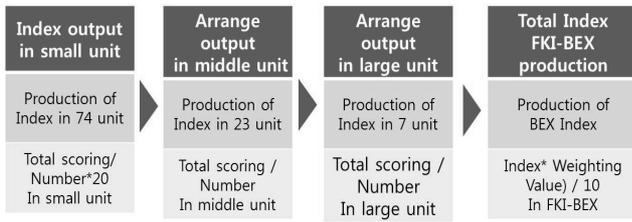
FKI-BEX 자율진단 지표의 평가체계는 [Figure8]과 같이 구성되어 있으며 상기 진단지표는 7대 진단영역(대분류), 중분류 23개 항목, 소분류 74개 항목, 공통지표 286개, 업종별 추가지표로 구성되어 있으며, 모두 정성지표로 구성되어 있으며 가부 응답방식과 리커트 5점 척도의 2가지 응답척도가 사용되고 있다[12].



[Figure8] Framework for Business Ethics Index

3가지 관점에서 결과를 종합하여 각각 100점 만점을 기준으로 산술 변환하여 지수를 도출하며 영역별 지표수가 적은 경우 각 지표의 영향력은 증가한다.

- 7S 모형(대분류) : 가중치 없이 7가지 진단 영역별 점수를 합산하여 각 이해관계자별 윤리 경영 수준을 진단하고 이들 점수를 종합하여 전체 윤리경영의 수준을 진단함.
- TBL모형(중분류) : 경제, 사회, 환경의 Triple Bottom Line의 각 지표를 종합하여 경제, 사회, 환경적 책임 수준을 각각 진단.
- 성과모형(소분류): 윤리경영 추진관련 정책 및 제도, 실행, 운영, 경제 및 사회적 성과와의 관련성 진단.



[Figure 9] Calculation Process of FKI-BEX

2.2.4 환경부 지속가능경영 기법

2006년 환경부에 의해 시행된 “지속가능경영 기법 개발” 최종보고서에는 국내·외 지속가능경영 가이드라인을 검토하여 국내 대기업 수준에서 모델로 삼을 수 있는 일반적인 형태의 지속가능경영의 프레임워크 (4분류: 지속가능경영 전략, 환경시스템, 사회시스템, 경제시스템)을 제시하고 있으며 해당 프레임워크에 대한 상대적 중요도를 파악하기 위해 기업의 의견을 반영하여 AHP 계층분석기법을 이용하여 세부 항목간 상대비교를 시행함으로써 <Figure10> 에서와 같이 세부 항목별 가중치를 함께 제시하고 있다[13].

또한 각 평가항목별 자세한 설명과 함께 구체적 사례가 제시되고 있어 초보자들도 이해가 쉬우며, 평가항목별로 단계별 점수가 제시되어 있어 체크리스트로써 활용하면 기업 스스로 자체평가 또한 손쉽게 시행할 수 있다.

Sustainable Strategy (61%) <ul style="list-style-type: none"> • Sustainable Vision & Plan 18% • Long-term Master Plan 16% • CEO's Will 33% • Sustainable TF Team 21% • Communication 12% 		
Environmental Sustainability (15%) <ul style="list-style-type: none"> • Load Managing 26% • Management 22% • Clean Production 20% • Eco Friendly Product 17% • Supply Managing 15% 	Social Sustainability (10%) <ul style="list-style-type: none"> • Product & Service 22% • HR Management 19% • Hiring & Relation 17% • Contractor Relation 21% • Social Contribution 21% 	Economical Sustainability (14%) <ul style="list-style-type: none"> • Efficiency 26% • Structure 17% • CRM 24% • Transparency 17% • Contribution 16%

<Figure10> Weights of Sustainable Business Method by the Ministry of Environment

2.2.5. 공항 지속가능 평가방식 검토

국내외 대표적 지속가능 가이드라인의 평가방식을 검토한 결과 각 가이드라인마다 자체 지속가능 체계에 따른 평가항목과 기준을 제시하고, 그에 적합한 평가방식을 제시하고 있다. 평가 항목과 기준의 경우, 일반적으로 유사산업의 문헌검토 또는 외부전문가의 전문의견을 통해 평가항목과 기준을 제시하고 있으며, 평가방식의 경우 기업체별 특성 및 환경을 고려하여 공항전문가를 대상으로 AHP 다자간 결정분석을 적용하여 항목별 가중치를 달리 함으로써 공항에 보다 적합한 평가 방식을 제시하고 있다.

다만 KoBEX SM 평가방식의 경우 공기업과 사기업의 평가항목을 달리하여 기업분류 특징에 맞게 추가 지표(SI)를 적용하여 평가기준을 제시하고 있다. 또한 평가기준에 있어 평점화와 등급화 기준을 달리 적용함으로써 기업의 특성과 환경을 최대한 반영할 수 있도록 설계해 놓았다. 상기 지속가능 가이드라인에 대한 검토를 통해서 우선 공항의 지속가능 가이드라인 구성을 위해서는 공항에 특화된 지속가능 프레임워크를 개발하고 공항전문가 및 운영자를 대상으로 설문조사를 통한 AHP 분석기법을 적용하여 해당 공항에 적합한 항목별 가중치를 개발함이 필요하다.

2.3. 공항 지속가능 가이드라인 제시

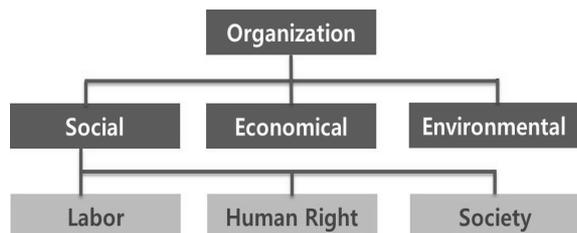
본 논문에서는 국내·외 대표적인 지속가능 가이드라인에서 제시되는 지속가능 체계, 평가항목, 평가기준 및 방식에 대한 문헌검토를 통해 향후 공항 운영기업의 입장에서 지속가능 가이드라인에 제시될 사항에 대해 확인해 보았다. 우선 공항에 적합한 지속가능 체계는 환경, 경제 및 사회분야 총 3개 분야로 구분하되 사회분야는 중요도를 고려하여 좀 더 세분화시켰으며 GRI가이드라인을 참고하여 제품품질을 제외한 노동, 인권, 사회 총 3개의 소분야로 구분하였다. 아울러 조직의 거버넌스, 전략 및 비전을 평가할 수 있는 조직분야를 별도로 분리하여 [Figure 11]와 같이 공항분야 지속가능 체계를 제시하고자 한다.

<Table 6> Development of Sustainable Evaluation Index for Airport

Organization	Economy	Environment	Society		
			Labor	Human Right	Society
<ul style="list-style-type: none"> ·Long-term Plan ·Corporate Vision ·CEO's Will ·Task Force Team ·Governance ·Sustainable Report 	<ul style="list-style-type: none"> ·Efficiency ·CRM ·Transparency ·Contribution ·Practical Procurement 	<ul style="list-style-type: none"> ·Environment Effecting Load ·Wastewater & Waste ·Eco Friendly Product ·Biodiversity ·Energy Reduction GHG Managing 	<ul style="list-style-type: none"> ·Staff Managing ·Labor Relation ·Training ·Practical Labor ·Equality ·Cooperation 	<ul style="list-style-type: none"> ·Investment ·Juvenile Right ·Duty Labor ·Security/Safety ·Regional Safety ·Gender Equality 	<ul style="list-style-type: none"> ·Development ·Corruption ·Impartial Trade ·Consumer Right ·Contribution ·Transportation

다음으로 지속가능 체계에 포함될 분야별 평가항목의 개발을 위해서 GRI, ISO 및 KoBEX SM, BSR 가이드라인을 토대로 <Table 6> 에서와 같이 공항의 지속가능 평가를 위한 분야별 평가항목을 제시하고자 한다. 또한, 분야별 평가항목에 대한 평가방식은 평가항목별 리코드 5점 척도를 적용하고 항목별 1~5수준을 적용하고 향후 별도 검토된 각 항목별 가중치를 적용하면 항목별 합계 100점 만점을 기준으로 공항의 지속가능정도를 평가할 수 있다.

아울러, 각 공항의 여건 및 특성에 적합한 지속가능 평가항목, 기준 및 방식의 적용을 위해서는 각 공항의 특수여건을 반영한 평가항목을 개발하고, 그에 적합한 기준 및 방식을 제시할 필요가 있는데, 이를 위해서는 각 공항의 지속가능 책임자의 공항 지속가능 가이드라인에 대한 관속화가 필요하고, 공항에 적합한 평가항목, 기준 및 방식의 추가적 개발을 위해 지속적으로 노력할 필요가 있다. 또한 <Table 6>에 제시된 분야별 평가항목에 대한 가중치는 향후 공항운영자의 신뢰성 확보를 위해 공항의 다양한 이해관계자를 대상으로 설문조사를 시행하여 델파이, AHP 분석 등을 시행함으로써 해당 공항에 적합한 가중치로 산정될 수 있다.



[Figure 11] Framework for Airport Sustainability

3. 결론

금번 논문에서는 공항에 보다 적합하고 효과적인 지속가능 가이드라인을 개발코자 대내외적으로 일반기업체를 대상으로 많이 적용되고 있는 다양한 지속가능 가이드라인에 대한 추가적 검토를 통해 기존 공항의 지속가능 체계 및 범주를 확대하고 보다 효과적인 평가항목을 제시하고자 노력하였다. 기존의 개발된 공항 지속가능 가이드라인이 대부분 환경 분야에만 많은 비중을 두고 있으며, 보다 효과적인 가이드라인 개발을 위해 경제 및 사회적 분야에 대한 추가적 검토를 시행하였고, 공항에 보다 적합한 지속가능 정도를 평가하기 위해 평가항목, 기준 및 방식에 대해서도 추가적으로 검토해 보았다. 향후 공항 지속가능 가이드라인을 위해 추가 검토할 사항으로는 1) 국내외 공항전문가를

대상으로 설문조사 및 델파이 분석을 통해 보다 공항에 적합한 평가항목을 개발하고, 2) 공항 운영자를 대상으로 설문조사를 시행하고 AHP 다자간 결정분석을 적용하여 평가항목별 가중치를 산정하여 보다 공항에 적합한 평가방식을 개발하며, 3) 또한, 국내외 공항을 대상으로 실제 해당 지속가능 평가방식을 적용함으로써 해당 평가방식에 대한 신뢰성을 확인해 볼 수 있다.

4. References

- [1] IPCC, "Special Report : Aviation and The Global Atmosphere", 1999.
- [2] ICAO, "ICAO Environmental Report", 2010
- [3] Chicago Department of Aviation, "Sustainable Airport Manual" , 2012. 10.
- [4] Kang Sung Ok et al, "A study on developing the guideline for Airport sustainability", Korea Safety Management & Science, Vol.16 No.2, 2014.
- [5] UN General Assembly, " Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future", 1987
- [6] ACRP, "Airport Sustainability Practices – Synthesis 10", 2008. 10.
- [7] Brown, D., J. Dillard and R.S. Marshall, "Triple Bottom Line: A business metaphor for a social construct", 2006
- [8] GRI, "Sustainability Reporting Guidelines – Airport Operators Sector Supplement", 2011.
- [9] ISO, "ISO26000 : 2010 – Guidance on Social Responsibility", 2010
- [10] Heo Yeong Do et al, Jib Mon Dang, " Research for the Corporate Social Responsibility(CSR) and development of regional economy", Jib Moon Dang, 2012.
- [11] Ministry of Knowledge Economy, "Research on the actual condition for the sustainable business of major leading enterprise", 2009.
- [12] Sustainable Research Center "www.ips.or.kr"
- [13] The Ministry of Environment, "Development of Sustainable business method", 2006.11.

저 자 소 개

강 성 욱



인하대학교 기계공학과 공학사 취득. 인하대학교 공학대학원 기계공학과 석사 취득. 현재 동 대학원 박사과정 중이며 인천국제공항공사에 재직 중.

관심분야 : 공항 지속가능발전, 에너지 절감, 온실가스 발생저감 등.

주소 : 인천광역시 중구 운서동 2850번지 인천국제공항공사 인재개발원

이 창 호



인하대학교 산업공학과 학사 취득. 한국과학기술원 산업공학과 석사, 경영과학과 공학박사 취득. 현재 인하대학교 교수로 재직 중.

관심분야 : 물류, RFID, SCM 등

주소 : 인천광역시 남구 용현동 253, 인하대학교 산업공학과