

## 녹색경영시스템 시범인증기업 심사 자료의 이해\*

박동준\*\* · 강병환\*\*\* · †김호균\*\*\*\*

### Understanding of Audit Results from Demonstration Companies toward Green Management System Certificate

Dong-Joon Park\*\* · Byung-Hwan Kang\*\*\* · †Ho-Gyun Kim\*\*\*\*

#### ■ Abstract ■

Climate changes and environmental pollution recently became a matter of global interest. Korean government established low carbon green growth act in the light of international environment regulation and started demonstration certificate project for GMS (Green Management System). We aim to explore audit data resulted from demonstration companies that pursued the GMS certificate. The demonstration companies are consisted of 11 companies that a certification body L gave the certificate. The audit data results were formed by minor nonconformities detected in the field evaluation based on GMS standards, KS I 7001/2 : 2011. We found out significant differences for minor nonconformities between types of industry and between major clauses of Part 1 and Part 2 in GMS standards. We make an effort to figure out the implication of causes of the significant differences. These results are expected to contribute to understand GMS operation situations and are utilized as a reference for energy management, social responsibility, and green gas reduction.

Keywords : Climate Changes, GMS(Green Management System), Demonstration Certificate Project, Audit Result, Minor Nonconformities

논문접수일 : 2013년 03월 12일    논문수정일 : 2013년 4월 13일    논문게재확정일 : 2013년 04월 23일

\* 이 논문은 2012학년도 동의대학교 연구년 지원에 의하여 연구되었음.

\*\* 부경대학교 자연과학대학 통계학과

\*\*\* LRQA Korea Ltd. 선임심사관

\*\*\*\* 동의대학교 공과대학 산업경영공학과

† 교신저자, hgkim@deu.ac.kr

## 1. 서 론

최근 지구온난화 방지를 위한 온실가스 배출량 감축 등 세계 기후변화에 대한 대응 문제가 관심사로 등장하기 시작하였다. 온실가스(greenhouse gas)의 방출을 제한하고 지구온난화를 방지하기 위하여 국제협약으로서 기후변화협약(UNFCCC : United Nations' Framework Convention on Climate Change)이 1992년 6월 브라질 리우회의에서 체결되었다. 시행령에 해당되는 의정서에 의무적인 배출량 제한을 규정하고 있는데 이에 대한 주요 내용을 정의한 것이 교토의정서(KP : Kyoto Protocol)이다. KP는 1997년 12월 일본 교토에서 개최된 기후변화협약 제 3차 당사국 총회(COP3 : Conference of the Parties 3)에서 190여 개국이 채택하여 2005년 2월 공식 발효되었다. 글로벌 경제위기로 인하여 이행에 대한 갈등이 고조되고 있는 상황에서 2012년 12월 카타르 도하에서 열린 기후변화협약 제 18차 당사국총회(COP18)에서는 제 2차 공약기간(2013~2020년)을 설정하여 KP를 유지하기로 합의하고, 2015년 5월까지 보편적 기후변화 협약안을 수립하기로 하였다. 한국은 2009년 COP15에서 2020년까지 예상배출량 대비 30% 감축할 것으로 의사를 밝힘에 따라 구체적 실행계획 수립이 필요할 것으로 예상된다.

이러한 세계적인 환경규제 강화 추세에 맞추어 정부에서는 2010년 1월에 저탄소 녹색성장에 필요한 기반을 조성하고, 녹색기술과 녹색산업을 새로운 성장 동력으로 활용함으로써 국제사회에서 책임을 다하는 성숙한 선진 일류국가로 도약하고자 '저탄소 녹색성장기본법'을 제정하여 시행하고 있다. 이를 위한 방안으로 환경과 밀접한 관련이 있는 에너지관리와 기업의 사회적 책임들의 요건이 추가된 녹색경영시스템(GMS : green management system)의 인증제도를 추진하고 있다. 국제표준에 부합될 수 있는 KS I 7001/2 : 2011 표준을 제정하였고 업계에서는 2010년 9월에 녹색경영시스템 시범인증사업을 거친 후 2011년 11월부터 정식으로 GMS 인증제도가 시

행하게 되었다. GMS 운영체제는 품질경영시스템(ISO 9001) 및 환경경영시스템(ISO 14001) 등 여타 ISO 경영시스템 인증제도와 동일하게 한국인정지원센터(KAB : Korea Accreditation Board)이 총괄 관리하고, KAB이 승인한 인증기관이 기업에 대한 심사를 통해 인증서를 발급하는 체계를 갖추고 있다.

업계에서는 GMS가 성과지표 관리에는 도움을 주고 있으나, 요구사항이 광범위하고 GMS 인증과는 별도로 온실가스 검증, 에너지경영시스템(ISO 50001)인증, CSR보고서 검증이 이루어져 GMS인증심사가 중복 심사로 간주하고 있어 GMS의 추진이 거의 정체상태에 있는 현실이다. 문헌조사에 의하면 품질경영시스템과 환경경영시스템 인증제도에 관한 논문은 상당수가 있는 한편, 녹색경영시스템 인증제도의 연구에 관한 논문은 거의 없는 실정이다. 따라서 본 논문은 온실가스 감축을 위한 구체적인 실행계획이 필요한 현 상황에서 녹색경영시스템 시범인증사업에 참여한 기업들을 대상으로 인증심사결과 자료를 분석함으로써 GMS 운영상황의 실태를 파악하고 이해하여 향후 기업들의 에너지관리와 기업의 사회적 책임과 온실가스 감축 등을 위한 참고자료로 활용하고자 한다.

본 논문은 제 2장에서 녹색경영시스템과 관련된 이론적 배경을, 제 3장에서는 녹색경영시스템의 표준과 인증심사 자료를 설명한다. 그리고 제 4장에서는 녹색경영시스템 시범인증사업의 심사 자료를 탐색하고 그 함의성을 서술한 후, 제 5장에서 결론을 맺는다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 기업경영환경의 변화

기업경영환경 변화의 일반적인 특징을 살펴보면 1980년대에는 경제적 수익성을 중시한 경제적 성과에 중점을 두었으며 표준과 관련하여 기업들의 주요 관심사는 품질경영시스템의 국제표준인 ISO 9001 인증 획득이었다. ISO 9000 시리즈로 대변되

는 품질경영시스템은 1987년에 제정된 이후 세 차례 개정을 통하여 현재 2008년 규격이 사용되고 있다. 품질경영시스템의 도입과 운용 및 TQM과의 관련성, 품질경영의 다양한 실행방식 및 성과와의 관련성 등에 관한 연구들이 수행되었다[2, 3, 4]. 1990년대에는 품질과 관련된 경제적 성과뿐만 아니라 제품 및 공정의 “그린화”를 포함한 환경적 요소를 추가하여 환경적 경영 성과와 함께 보건 및 안전경영이 중요한 요소가 되어 환경경영시스템인 ISO 14001과 안전보건경영시스템인 OHSAS 18001의 획득에 집중하였다[11, 12, 13].

2000년대에 들어서면서 기존의 경영방침에 기업의 투명성과 윤리성, 그리고 이해관계자(stakeholder)들과의 의사소통, 인권 및 노동의 요소들을 포함한 사회적 요인이 추가되었다. 기업들은 사회적 책임을 위한 노력을 시작하면서 지속가능한 발전(sustainable development)을 위한 지속가능경영을 추진하게 되었다. Brundtland Commission[9]에서는 지속가능한 발전을 “미래 세대의 필요를 채우기 위하여 그 세대의 능력을 절충하지 않고 현재의 필요를 대처해 나가는 것”으로 정의하고 있다. 기업들은 사회적 책임(social responsibility)과 지속가능성(sustainability)의 의미를 모두 포괄하는 지속가능 경영에 주목하게 되었는데 대표적인 국제표준들로서는 UN 글로벌 컴팩트(Global Compact), GRI(Global Reporting Initiative), ISO 26000 등이 있다. 김호균 외 2인[1]은 이들 글로벌 표준들을 구성하는 세부 특성들의 분석에서 품질경영·환경경영·안전보건경영·지속가능경영 등은 완전히 분리된 주제가 아니라 서로가 연계가 되어 있고, 기업의 경영활동이 Triple Bottom Line인 경제, 사회, 환경 세 분야의 특성을 근거로 하여 균형적이고도 지속적으로 성장해야 함을 강조하였다.

가장 최근에 일어나는 기업경영의 환경변화는 지구 온난화가 중요한 이슈로 부각됨에 따라 1992년의 교토에서 발효된 기후변화협약을 출발점으로 하는 온실가스 배출에 대한 규제와 더불어 정부와 기업들은 녹색경영의 중요성에 깊은 관심을 갖기

시작하였다.

## 2.2 온실가스감축의 최근동향과 GMS

실질적인 온실가스 감축을 위해서 세계 각국에서는 온실가스의 일정량을 배출할 수 있는 권리인 탄소배출권을 유가증권처럼 매매가 가능하도록 하는 탄소배출권 거래 제도를 활용하는 방법들이 제안되고 있다. 이와 같은 거래가 이뤄질 수 있는 탄소배출권 시장은 크게 두 가지로 분류된다. 정부가 온실가스 배출총량을 설정하고 이에 상당하는 배출권을 기업에게 할당한 후 기업들이 할당량의 잉여분 및 부족분을 거래하는 할당량(allowance)시장과 탄소배출 감축비용이 상대적으로 적은 나라에서 온실가스 저감 프로젝트를 실시해 거둔 성과에 따라 배출권을 획득하는 청정개발제도나 공동이행 제도를 통해 획득한 배출권을 거래하는 프로젝트베이스(project-based) 시장으로 구분된다. Gustavsson et al.[10]은 국가들이 정확성, 완전성, 보존성, 실용성의 원리에 따라 온실가스의 프로젝트베이스 시장에 참여할 것을 제안하였다. Philibert[15]는 교토의정서와 같은 국제적인 조약을 비용효과적인 방법으로 해결하기 위해서는 개발도상국가와 이미 산업화된 국가들이 어떻게 배출권거래 제도를 활용할 수 있는가에 관한 여러 가지 이슈들을 제시하고 있다.

탄소배출량을 줄이기 위해서는 신기술을 도입하거나 청정 연료를 사용해 온실가스 배출을 줄이든지 해외 탄소거래소에서 탄소배출권을 사든지 해야 한다. 이에 따른 경제적 부담을 줄이기 위하여 개발도상국의 산림 전용과 토지 황폐화를 막는데 기여함으로써 탄소배출권을 확보하는 “벌목 방지 탄소배출권(REDD Reducing Emission from Deforestation and Forest Degradation in Developing Countries)” 방식이 대안으로 떠오르고 있다.

그러므로 온실가스 배출량 감소를 위한 가능한 대응방안들로는 다음과 같이 열거할 수 있다.

- ① 신기술의 도입
- ② 청정연료의 사용

- ③ 별목방지 탄소배출권 획득
- ④ 녹색경영시스템(KS 7001/2:2011) 구축운용

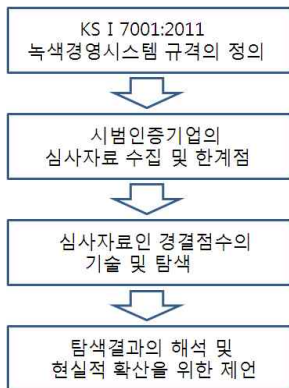
위의 네 가지 대안 가운데 본 논문에서는 녹색경영시스템의 시범인증기업의 심사 자료를 분석하고 함의성을 제시하여 기업들의 에너지관리, 기업의 사회적 책임 및 온실가스 감축 등을 위한 참고자료로 활용하고자 한다.

### 3. 녹색경영시스템과 심사자료

제 3장에서는 녹색경영시스템의 표준을 설명하고 시범인증기업의 심사 자료 수집과정과 한계점을 명시한다(<그림 1> 참조).

#### 3.1 녹색경영시스템 표준의 이해

국내 표준인 KS I 7001/2:2011은 ISO 14001 환경경영시스템을 기초로 하여 녹색경영의 필수요소인 에너지 및 자원관리, 온실가스 관리, 환경과 관련된 사회적 책임 등을 강화한 인증기준(KS I 7001)과 녹색경영성과의 체계적인 관리를 위한 추가요건(KS I 7002)으로 구성된다. 즉 제 1부 : 녹색경영시스템의 요구사항 및 사용지침과 제 2부 : 녹색성과 평가기준으로 크게 나뉜다. 녹색경영시스템의 전반적인 구성 체계를 요약하면 <그림 2>와 같으며 그들의 구조는 다음과 같다.



<그림 1> 논문의 전개 및 절차

녹색경영시스템 (Green Management System) KS I 7001:2011	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1부 요구사항 및 사용지침(Requirements)</li> <li>• 환경경영시스템(ISO 14001)</li> <li>• 에너지관리시스템(ISO 50001)</li> <li>• 온실가스관련사항(ISO 14064)</li> <li>• 사회적책임(ISO 26000)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2부 성과평가기준(Assessing Criteria)</li> <li>• 경영성과지표 (Management Performance Indicator)</li> <li>• 운영성과지표 (Operation Performance Indicator)</li> </ul>

<그림 2> 녹색경영시스템 표준의 구성 체계

(1) 1부 : 녹색경영시스템의 요구사항 및 사용지침  
1부는 지속적인 녹색경영성과의 개선을 위해 조직이 갖추어야 할 시스템 요구사항을 규정하고 있는 표준이다. 체계적인 녹색경영활동 추진을 위한 기준과 절차에 대한 요구사항만을 제시하며, 구체적인 실현방안은 조직 스스로 특성에 맞게 선택하여 적용토록 하고 있다. 환경경영시스템(ISO 14001)은 기업 활동의 전반에 걸친 환경경영시스템을 평가하는 요구사항이다. 에너지관리시스템(ISO 50001)은 에너지효율, 보존, 소비 등에 관한 에너지 전반의 경영시스템을 평가한다. 온실가스 관련 국제 표준(ISO 14064)은 환경경영시스템의 일부분으로서 온실가스 배출을 측정, 계량화, 감소를 관리한다. 마지막으로 사회적 책임 관련 국제표준(ISO 26000)은 기업이 사회에 대한 책임에 관한 가이드라인을 제시하는 요구사항들이다. 요구사항 및 사용지침의 하부에는 <표 1>에서 같이 “1. 적용범위”부터 “4.6경영검토”까지 구체적인 세부요구사항들이 계층구조로 되어 있다.

#### (2) 2부 : 녹색성과평가기준

2부는 지속적인 녹색경영성과 개선을 보장하기 위한 녹색경영성과의 평가방법과 이를 위해 관리하여야 하는 최소한의 필수성과지표를 규정하는 표준이다. 필수성과지표는 경영성과지표(MPI : Management Performance Indicator)와 운영성과지표(OPI : Operation Performance Indicator)로 구분하여 구성되어 있다. 표준의 부속서에 녹색경영 성과지표의 선정 및 관리 지침을 제시함으로써, 필수성과지표 외에 조직 스스로 추가적인 성과지표를 선정관리 하도록 유도하고 있다. 2부의 녹색성과평가 기준 하부에도 <표 1>에서 같이 “1. 적용범위” 부

터 “6.4업종별 필수운영성과지표”까지 구체적인 세부요구사항들이 계층구조로 되어 있다.

### 3.2 자료의 수집과정 및 한계점

정부의 녹색경영시스템 시범인증사업 추진 정책에 따라 KAB이 시범인증사업을 총괄 관리하게 되었고, 국내외 대표적인 인증기관을 통하여 국내기업들은 시범인증사업을 신청하였다. KAB에서는 경영시스템 운영실적 등을 기준으로 시범인증사업에 참가하는 인증기관과 국내기업들을 최종 선정하였다. 선정된 여러 인증기관들 가운데서 한국표준협회와 L 인증기관이 가장 많은 기업체를 심사하였는데, 각각 전체 기업체의 25%를 차지하는 11개 기업체들의 녹색경영시스템 인증자료들을 심사하고 시범

인증을 부여하였다.

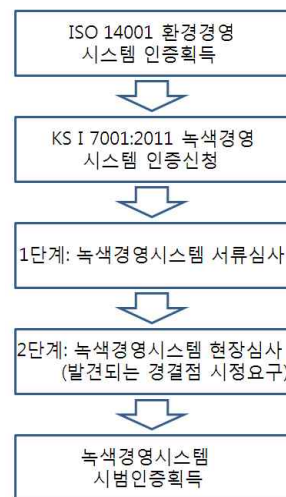
각 인증기관은 녹색경영시스템의 표준에 따라 1단계 서류심사와 2단계 시스템의 실행 및 관리유지상태를 확인하기 위한 현장실사를 일관성 있게 진행하였다. 시범인증을 신청한 기업들은 ISO 14001 환경경영시스템, OSHAS 18001 안전보건경영시스템을 이미 인증 받았으며, 지속가능경영체계를 구축하여 GRI 등의 지속가능보고서를 작성하고 있고 녹색경영위원회 등을 출범시켜 기업 자체적으로 녹색경영시스템의 요구사항을 충족시키기 위한 지속적인 노력을 하고 있는 기업체들이다.

녹색경영시스템의 시범인증서를 부여하는 과정을 도식화하면 <그림 3>과 같다. 인증절차에 따라 이들 신청업체들의 심사결과, 기업들이 보유한 문서와 현장의심사로부터 녹색경영시스템의 요구사항과 불일치하는 지적사항(minor nonconformity : 경결점수, 부적합사항수)들이 발생하게 된다. 발생된 경결점수는 기업들의 녹색경영인증에 대한 자구노력의 의지를 파악하기 위한 중요한 척도가 되므로 경결점수들의 특성을 탐색하고자 한다.

그러나 본 연구의 한계점으로서 L 인증기관의 11개 기업에 대한 심사 자료를 근거로 하므로 경결점수들에 대한 자료의 탐색과 함의성에 관한 추론은 녹색경영시스템의 시범인증을 위하여 선정된

<표 1> 녹색경영시스템 요구사항의 구조

1부 : 요구사항 및 사용지침	2부 : 녹색성과 평가기준과정
1. 적용범위	1. 적용범위
2. 인용표준	2. 인용표준
3. 용어와 정의	3. 용어와 정의
4. 녹색경영시스템 요구사항	4. 성과지표 선정 및 관리 프로세스
4.1 일반 요구사항	4.1 녹색성과 지표선정
4.2 녹색경영방침	4.2 자료의 수집, 분석 및 평가
4.3 기획 녹색경영측면, 법규 및 그 밖의 요구사항, 녹색경영목표, 세부목표 및 추진계획	4.3 성과데이터의 보고 및 제공
4.4 실행 및 운영 자원, 역할, 책임, 및 권한, 의사소통, 문서화, 문서관리, 운영관리, 비상사태 대비 및 대응	5. 성과지표 관련 조직 및 인원의 책임
4.5 점검 모니터링 및 측정, 준수 평가, 부적합, 시정조치 및 예방조치, 내부심사,	5.1 인정기관의 책임
4.6 경영검토 경영검토, 경영검토 입력, 경영검토 출력	5.2 성과지표 관리기관의 책임
	5.3 조직의 책임
	5.4 인증기관의 책임
	6. 녹색성과지표
	6.1 공통필수 경영성과 지표
	6.2 공통필수 운영성과 지표
	6.3 업종별 필수 경영성과 지표
	6.4 업종별 필수 운영성과 지표



<그림 3> 녹색경영시스템 시범인증 절차도

44개 기업이 모집단으로서 제한된다는 점이다. 시범인증 자료의 추가적인 수집이 제한되는 근본적인 이유는 녹색경영시스템의 인증사업이 추가적으로 확산되지 않을 뿐만 아니라 KAB에서도 관련 자료를 공개하지 않고 있는 실정이다. 따라서 비록 표본의 업체수는 11개로 작을지라도 분석에 사용되는 경결점수는 126개로서 통계적 분석결과의 합 의성과 제언의 서술에는 충분하다고 판단된다. 또한, 녹색경영시스템을 도입하려는 기업들에게는 향후 녹색경영시스템의 현실적 확산을 위한 준비 자료로써 중요하게 활용될 수 있으리라고 사료된다.

## 4. 시범인증 자료의 탐색과 함의성

### 4.1 자료의 구성과 연구가설의 설정

녹색경영시스템 시범인증사업 심사 자료 분석 결과의 보다 용이한 활용을 위하여 신청기업들을 산업분류기준에 따라 규모와 업종별로 분류하기로 한다. 기업의 규모는 기업의 직원 수가 299인 이하 일 때 중소기업, 300인 이상을 대기업으로 구분하였다. 업종별 분류는 크게 건설업 5개, 중공업 1개, 엔지니어링 1개 기업을 건설업종으로 분류하고, 화학업 1개, 기계업 1개, 조선업 2개의 기업을 비건설업종으로 분류하였다. <표 2>는 규모 및 업종에 따른 신청기업체의 수를 나타내고 있다.

서류심사 및 현장실사 결과, 경결점수는 비건설업종 4개 기업체로부터 33개, 건설업종 7개 기업체로부터 93개가 지적되어 총 126개가 발견되었다.

<표 2> 규모 및 업종별 기업현황

규모	업체수	업종	업체수
중소기업	2	비건설 (화학, 기계, 조선)	4
대기업	9	건설 (건설, 중공업, 엔지니어링)	7
합	11	합	11

<표 3>에 업종과 녹색경영시스템의 표준에 따른 경결점수의 현황이 제시되고 있다. <표 3>의 경결점수는 녹색경영시스템의 표준을 얼마나 충실히 준수하고 있는가를 나타내는 지표가 되므로 발견된 경결점 개수를 중심으로 그 원인을 살펴보고 그 함의성을 정리하고자 한다.

심사업체로부터 수집된 자료를 근거로 다음과 같은 연구주제에 관심을 갖고 통계적인 분석을 할 수 있다.

- ① 심사대상 업체들의 업종에 따라 그 결과는 서로 유의미한 차이가 나타나는가?
- ② 녹색경영시스템의 1부와 2부의 요구사항들을 얼마나 충실히 준수하고 있는가?
- ③ 녹색경영시스템 1부의 주요 요구사항들의 준수에 대한 충실도는 유의미한 차이가 있는가?

이에 따라 다음과 같이 귀무가설들을 설정하였다.

$H_{10}$  : 업종에 따른 녹색경영시스템 요구사항에 대한 경결점수의 평균은 차이가 없다.

$H_{20}$  : 녹색경영시스템 1부와 2부의 요구사항의 경결점수의 평균은 차이가 없다.

$H_{30}$  : 녹색경영시스템 1부의 주요 요구사항의 경결점수의 평균은 차이가 없다.

심사자간에 지적사항이 다를 수 있지만 일정수준이상의 자격과 경험을 갖춘 인증기관의 다수의 심사자가 독립적으로 평가하였으므로 경결점수 자료를 독립으로 가정하고, 위에서 설정한 통계적 가설을 검정한다.

<표 3> 심사결과 발견된 경결점수 현황

녹색경영시스템	비건설부문	건설부문	합
1부 요구사항 및 사용지침	24	67	91
2부 성과평가 기준	9	26	35
합	33	93	126

### 4.2 업종별 경결점수의 유의성 검정

비건설 부문의 4개 업체와 건설 부문의 7개 업체가 녹색경영시스템을 도입 운용했을 때 1부와 2부를 통합한 녹색경영시스템에서 불일치하는 경결점수 평균의 차이가 있는가를 검정하기 위하여 업종에 따라 표본에 수집된 자료를 분류하였다.

$H_{10}$  : 업종에 따른 녹색경영시스템 요구사항에 대한 경결점수의 평균은 차이가 없다.

수집된 자료들이 서로 독립이라는 가정에 따라 두 업종간의 경결점수에 대한 등분산 검정을 하고, 등분산이 성립하는 경우 비건설 부문과 건설 부문의 경결점수의 평균에 유의한 차이를 보이는 가에 대한 검정을 실시하였다. 검정 결과를 <표 4>에 제시하였다. 경결점수의 분산에 대한 *Levene*의 등분산 검정에서는 유의한 차이가 없게 나타났다( $p$  값 : 0.535). 건설 업종의 경결점수는 평균 약 13개로써 비건설 업종에 비하여 약 5개 정도 경결점수가 많이 나타났으나, 두 업종간의 경결점수의 두 모평균 차이는  $t$ -검정 결과( $p$  값 : 0.128) 유의미한 차이를 보이지는 않았다.

통계적으로는 업종에 따른 경결점수의 유의미한 차이를 보이지는 않았으나 건설 업종의 경결점수가 더 많이 발생하는 근거를 다음과 같이 요약할 수 있다.

- ① 건설업체들은 비건설 업체들과 비교해 보면 건설현장이 국내 여러 지역에 다양하게 분포되는 특징이 있다. 현장에서는 요구사항 4.4 ‘실행 및 운영’ 위주로 관리, 유지되는 곳이

많으며, 요구사항 4.3 ‘기획’ 및 4.5 ‘점검’에 해당되는 부분들은 본사 주관부서에서만 관리, 유지되는 반면에 지역 현장에는 전파되지 않고 현장에서 적용되지도 않는 경우가 많아 경결점수가 다수 발생하였다.

- ② 건설현장에 따라 환경, 자원, 에너지 사용, 온실가스 배출, 사회적 책임, 협력업체 등과 관련하여 해당되는 법규(예 : 에너지이용 합리화법, 환경친화적 산업구조로의 전환촉진에 관한법률, 저탄소 녹색성장 기본조례, 친환경상품구매 촉진조례 등) 및 그 밖의 요구사항들이 비건설 부문에 비하여 훨씬 많기 때문에 관련법규를 미처 파악하지 못하거나, 준수해야 할 녹색경영시스템의 요구사항에서 누락된 사례가 발생하여 경결점이 상대적으로 많이 발생하였다.

### 4.3 GMS 표준별 경결점수의 유의성 검정

녹색경영시스템 표준 1부와 2부별로 인증심사를 했을 때 표준과 불일치하는 경결점수 평균의 차이가 있는가를 검정하기 위하여 표준 1부와 2부에 따라 불일치하는 자료를 분류하였다.

$H_{20}$  : 녹색경영시스템 1부와 2부의 요구사항의 경결점수의 평균은 차이가 없다.

수집된 자료들의 GMS 표준별 경결점수에 대한 검정결과는 <표 5>와 같다.

<표 5> GMS 표준별 경결점수의 검정결과

<표 4> 업종별 경결점수의 검정결과

업종	업체 수	평균	표준 편차	Levene의 등분산 검정		평균의 동일성검정	
				F	유의 확률	t	유의 확률
비건설	4	8.0	3.56	0.42	0.535	-1.68	0.128
건설	7	13.4	5.80				

분류	평균	표준 편차	Levene의 등분산 검정		평균의 동일성검정	
			F	유의 확률	t	유의 확률
1부 요구사항 및 사용지침	8.3	3.32	0.02	0.885	3.19	0.005
2부 성과평가 기준	3.2	4.12				

1부와 2부의 요구사항의 경계점수의 평균은 각각 약 8개와 3개로 차이가 있었고, 1부 요구사항 및 사용지침에 대한 준수상태가 훨씬 미흡하였다. *t*-검정 결과(*p*값 : 0.005), 1부와 2부의 요구사항에 대한 경계점수의 평균에는 유의미한 차이를 보였다.

녹색경영시스템의 1부 요구사항 및 사용지침의 준수상태에 대한 경계점수가 2부 녹색성과 평가기준에 비하여 훨씬 많이 나타나는 원인은 다음과 같이 요약할 수 있다.

- ① 2부의 요구사항들의 특징은 “성과지표 선정 및 관리, 조직 및 인원의 책임”과 같이 협의의 관점에 대한 요구사항인 반면, 1부의 요구사항들의 특징은 환경, 에너지, 온실가스, 사회적 책임에 대하여 “녹색경영방침”부터 “경영검토”까지 훨씬 광범위하고 구체적인 요구사항이 명시되어 있으므로 상대적으로 1부에서 더 많은 경계점들이 발생한 것으로 파악된다.
- ② 2부의 세부 요구사항인 4.1항에는 요구사항으로 분석, 관리되어야 할 13개 경영성과지표(MPD)와 14개 운영성과지표(OPI)들이 설정되어 있다. 지적된 경계점 내용을 보면 녹색제품투자비율, 녹색제품비율, 원부자재에 대한 녹색구매비율 등의 경우 구체적이고 명확한 정의가 되지 않았고, 에너지 사용량, 온실가스 배출량지표들의 경우 총량뿐만 아니라 단위면적 또는 사용인원 등에 따른 원단위, 계절별, 연도별 사용량 등의 산출방법과 개선방안들에서 경계점들이 발생하였다.

4.4 GMS 1부 주요 요구사항별 경계점수의 검정

제 4.3절에서 GMS의 1부 주요 요구사항 및 사용지침에서 평균 경계점수가 약 8개로 현저히 많이 나타났으므로 1부 요구사항의 하부 구조를 이루는 주요 요구사항별로 표준과 불일치하는 경계점수를 분류하고 검정하였다.

$H_{30}$  : 녹색경영시스템 1부의 주요 요구사항의 경계점

수의 평균은 차이가 없다.

녹색경영시스템의 주요 요구사항별 경계점수의 검정 결과는 <표 6>과 같다. 주요 요구사항별 경계점수의 유의한 차이를 알아보기 위하여 정규성 가정이 불필요하며 세 개 이상의 서로 다른 집단의 모평균 비교를 위한 비모수적인 검정방법인 Kruskal-Wallis 검정을 실시하였다. 검정결과 근사 유의확률이 0.006이므로 GMS 1부의 주요 요구사항별 준수에 대한 충실도는 유의미한 차이가 있었다.

<표 6>으로부터 알 수 있듯이 “4.3.기획” 주요 요구사항은 모든 11개 업체에서 경계점이 발생하여, 녹색경영시스템 인증을 추진할 때 “4.3 기획”의 내용에 해당되는 “녹색경영측면, 법규 및 그 밖의 요구사항, 녹색경영목표, 세부목표 및 추진계획”에 대하여 세심한 준비가 필요하다고 판단된다. 주요 요구사항 “4.3 기획”에서 가장 많은 경계점수가 발생하는 원인은 다음과 같이 요약할 수 있다.

- ① 세부 요구사항인 “4.3.1 녹색경영측면”은 환경에 영향을 미칠 수 있는 여러 가지 요인들의 파악이 누락되어 경계점들이 발견되었다. 세부 요구사항 “4.3.2 법규 및 그 밖의 요구사항”은 녹색경영과 관련된 법규 및 고객, 이해관계자 등의 요구를 고려하지 않은 경우, 또는 최신 개정된 녹색관련 법규의 누락된 경우에 경계점이 다수 발생하였다.
- ② 세부 요구사항 “4.3.3 녹색경영목표, 세부목표 및 추진계획”에서는 기업의 목표만 고려되고 환경영향평가 결과와 연계성이 없는 경우, 녹

<표 6> GMS 주요요구사항별 검정결과

요구사항의 중분류	경계점수가 발생한 업체수	업체당 경계점의 발생비율	Kruskal-Wallis 검정통계량	근사 유의 확률
4.2 녹색 경영방침	5	45.5%	14.49	0.006
4.3 기획	11	100%		
4.4 실행 및 운영	9	81.8%		
4.5 점검	9	81.8%		
4.6 경영검토	7	63.6%		



색경영측면에 대한 정량목표만 설정되어 있고 목표달성을 위한 구체적인 실행방안(프로그램)이 없거나 실행 상태를 확인할 수 없는 경우 등에서 경계점들이 많이 지적되었다.

#### 4.5 분석에 따른 GMS 활용을 위한 제언

녹색경영시스템 시범인증사업 참여기업들의 준비과정부터 심사 자료의 분석까지 발견된 경계점수들을 통하여 녹색경영시스템을 도입 운용할 경우 다음과 같이 제언하고자 한다.

- ① 업종별로 살펴볼 때 여러 지역의 건설현장을 가진 건설업종은 건설현장이 속한 지역의 환경, 자원, 에너지 사용, 온실가스 배출 및 사회적 책임과 관련된 해당법규 및 조례들을 충분히 숙지한 후, 녹색경영시스템의 요구사항을 만족시키기 위한 계획과 실행에서 누락이 없어야 한다.
- ② 녹색경영시스템 규격의 특징상 1부의 요구사항들이 2부 녹색성과평가기준 보다 훨씬 광범위하고 구체적인 경영방침의 수립과 요구사항들의 준수를 요구하므로 1부 요구사항들의 준비에 더 많은 비중을 두어야 한다.
- ③ 녹색경영시스템 규격의 1부 요구사항 가운데 4.3 기획분야는 모든 시범업체에서 경계점이 발생하였으므로 녹색경영의 세부목표 및 추진계획의 수립부터 정량적인 목표설정, 목표달성을 위한 구체적인 프로그램의 수립과 녹색경영 관련 다양한 법규 등을 고려해야 한다.
- ④ 정부에서는 지속적이고 일원화된 녹색경영 정책의 추진이 필요하다. 또한 기업들이 녹색경영시스템의 도입과 운용을 위해 발생하는 제반 녹색경영 투자비용, 녹색경영시스템의 중복심사배제, 세제 혜택 등에 관한 인센티브지원을 보장한다면 기업전반에 걸친 녹색경영시스템의 도입과 운용이 확산될 것으로 예측된다.

### 5. 결론 및 추후연구

최근 지구온난화 방지를 위한 온실가스 배출량

감축 등 세계 기후변화에 대한 대응 문제가 관심사로 등장함에 따라 국제적으로는 환경규제를 강화하는 추세에 있다. 그리고 정부에서는 지속가능한 발전을 이룩하기 위해 2010년 1월 ‘저탄소녹색성장 기본법’을 제정, 시행하고 있으며, 그 일환으로 녹색경영시스템의 인증제도를 추진하고 있다. 녹색경영시스템 표준인 KS I 7001/2 : 2011은 ISO 14001 환경경영시스템을 기초로 하여 에너지 및 자원관리, 온실가스 관리, 환경과 관련된 사회적 책임 등을 강화한 요구사항으로 구성된다.

그러나 GMS가 성과지표 관리에는 도움을 주고 있으나, 요구사항이 광범위하고 GMS 인증과는 별도로 온실가스 검증, 에너지경영시스템(ISO 50001) 인증, CSR보고서 검증을 받고 있어 기업에서는 GMS 인증과 중복으로 간주되어 GMS의 추진은 거의 정체상태에 있는 현실이다.

본 논문에서는 녹색경영시스템 시범 인증사업에서 인증을 획득한 기업체의 인증심사결과 자료를 분석·평가하였다. 여러 업종들 가운데서 특히, 건설부문 업체들은 현장이 위치한 지역에 따른 관련 법규를 충분히 검토하여 세심한 요구사항의 준수가 필요하고, 녹색경영을 추진하는 업체들은 표준 1부 : 녹색경영시스템의 요구사항 및 사용지침의 주요 요구사항들의 원인과 시사점을 고려하여 자신의 기업에 맞게 준비한다면 녹색경영시스템 인증에 훨씬 유리하리라고 판단된다.

최근에는 산업안전보건법에서 사업주의 안전보건 책임 및 의무와 근로자들의 의무가 강화되어 안전보건경영시스템 인증에 대한 관심이 고취되고 있다. 또한, 에너지 및 환경에 대한 국내의 규제(목표관리제, 겨울철 전기 절약 의무화, 탄소세, 배출권거래제 등)의 강화와 에너지 공급의 불확실성, 에너지 가격상승 및 GSEP(GLOBAL SUPERIOR ENERGY PERFORMANCE) 제도 도입 시행 등으로 정부에서는 “에너지 경영 시스템”의 인증을 지원하게 됨에 따라 에너지경영시스템 인증이 필수적으로 대두되고 있는 현실이다. 그리고 환경, 자원과 에너지의 사용 또는 생산, 온실가스 배출 및 환경과 관련된 사회

적 책임 등 녹색경영에 대한 인식의 확산과 관련한 연구도 활성화 되어야 할 것이다. 추후연구로는 안전 보건경영시스템과 에너지경영시스템에 대한 운영 분석 및 평가가 필요할 것으로 판단된다.

## 참 고 문 헌

- [1] 김호균, 정홍진, 박동준, “지속가능경영을 위한 글로벌 표준의 특성분석”, 『한국경영공학회지』, 제15권, 제1호(2010). pp.189-204.
- [2] 박동준, 강병환, 김호균, “ISO 9001 : 2008 사후 관리심사의 실증적 연구 : 조선업 협력업체를 중심으로”, 『한국경영공학회지』, 제16권, 제3호(2011), pp.145-158.
- [3] 박동준, 김호균, 윤원영, “ISO 9000 품질경영 시스템 관련 연구동향 및 향후주제 : 문헌연구”, 『한국품질경영학회지』, 제35권, 제3호(2007), pp.1-20.
- [4] 박정수, 장덕신, 김수욱, “품질경영 실행방식 요인과 성과간 관계에 대한 JIT와 인력관리의 조절효과”, 『경영과학』, 제27권, 제3호(2010), pp.99-115.
- [5] 유엔 기후변화 제18차 당사국총회 결과 18 <http://unfccc.int/press>.
- [6] 유엔기후변화협약(UNFCCC : United Nations' Framework Convention on Climate Change <http://www.unep.ch>.
- [7] 저탄소 녹색성장 기본법 [제정 2010. 1. 13 법률 제9931호, 제1차 (타)일부개정 2011. 4. 14 법률 제10599호 시행일 2012. 4. 15.
- [8] 한국인정지원센터 <http://www.kab.or.kr>.
- [9] Brundtland Commission, Our common future : Report by the World Commission on Environment and Development, Oxford, England. Oxford University Press, 1987.
- [10] Gustavsson, L., T. Karjalainen, G. Marland, I. Savolainen, B. Schlamadinger, and M. Apps, “Project-based greenhouse-gas accounting : Guiding principles with a focus on baselines and additionality,” *Energy Policy*, Vol.28(2000), pp.935-946.
- [11] Hudson, J. and M. Orviska, “Firms' adoption of international standards : One size fits all?,” *Journal of Policy Modeling*, Vol.35, No.2(2013), pp.289-306.
- [12] Lam, P.T.L, E.H.W. Chan, C.K. Chau, C.S. Poon, and K.P. Chun, “Environmental management system vs. green specifications : How do they complement each other in the construction industry?,” *Journal of Environmental Management*, Vol.92, No.3(2011), pp.788-795.
- [13] Lee, K.H., “Why and how to adopt green management into business organizations?,” *Management Decision*, Vol.47, No.7(2009), pp. 1101-1121.
- [14] Park, D.J., H.G. Kim, B.H. Kang, and H.S. Jung, “Business values of ISO 9000 : 2000 to Korean shipbuilding machinery manufacturing enterprises,” *International Journal of Quality and Reliability Management*, Vol.24, No.1(2007), pp.32-48.
- [15] Philibert, C., “How could emissions trading benefit developing countries?,” *Energy Policy*, Vol.28(2000), pp.947-956.