

환경관리업무-정보시스템 조정이 기업성장에 미치는 영향

Firm Performance Impact of Green Practice-IS Coordination

류 성 열 University of Memphis 연구원 (sryoo@memphis.edu)
구 철 모* 경희대학교 호텔관광대학 조교수 (helmetgu@khu.ac.kr)

ABSTRACT

Although the role of information systems (IS) on environmental sustainability much attention, the coordination between green practices and environmental management information systems (EMIS) in a firm remains unexplored area in environmental management and IS disciplines. This study elaborated the antecedents of the coordination between green practices and EMIS and then examines the links among them. Also, this study investigated the links from the coordination between green practices and EMIS to firm's environmental performance. The results showed that both attitudes of managers who are responsible for a firm's green practices and their support had direct effects on the coordination between green practices and EMIS. Also, consistent with environmental management literature, the study provides a better understanding of the relationship between the coordination between green practices and EMIS and environmental performance.

Key Words: Green practice-IS coordination, subjective norms, attitude, management support, environmental performance

1. 서론

글로벌 경쟁 심화로 인하여, 모든 기업들의 적응력은 한계에 도달하였으며 조직차원의 경쟁력 확보가 매우 시급한 과제로 등장하고 있다 (김병수와 한인규, 2012). 또한 지구 온난화로 인한 환경 위기와 글로벌 에너지/자원 고갈 위기의 심화로부터 비롯된 녹색혁명은 기업들로 하여금 기존의 업무 프로세스를 친환경적으로 변화시키도록 요구하고 있다. 이처럼 기업들은 초경쟁 환경(hyper competition) 뿐만 아니라 녹색 성장(green growth)이라는 새로운 패러다임의 등

장으로 인하여 매우 어려운 상황을 맞이하고 있다 (Bansal and Roth, 2000; 박경신 등, 2011). 따라서 기업에서는 이러한 외부 환경의 변화에 적응하기 위하여, 새로운 경영관리 방안 중 하나인 그린 환경경영시스템 (Environmental Management Systems, EMS) 도입을 서두르고 있다 (Bernardo et al., 2009; Salomone, 2008). 환경경영시스템은 기업의 환경경영 전략을 바탕으로, 지속가능한 환경을 달성하기 위한 환경관리 방안의 개발 및 실행뿐만 아니라 이를 관리하기 위한 경영 관리체계를 말하는 것으로 (강민석 등, 2011), 가장 잘 알려져 있는 것이 ISO 14001 인증체계이다.

기존의 환경경영 관련 연구에 의하면, 환경과 기업 성과의 관계에 대하여 서로 상반되는 두 가지 관점을 제시하고 있다 (Park et al., 2010). 첫 번째는

본 논문은 정석물류학술재단 지원에 의하여 연구되었음

* 교신저자

논문접수일:2012년 4월 20일; 게재확정일:2012년 9월 10일

“win-lose game” 관점으로, 기업이 이상적인 환경 목표를 가지는 전략적인 의사 결정을 할 경우에, 기업에게 추가적인 경제적 비용을 발생시킴으로써 손실을 유발할 것이라고 주장한다. 반면에, 다른 연구자들은 “win-win game” 관점에서, 모든 이해 관계자의 이익을 만족시킬 수 있는 기업의 성공을 이끌어 낼 수 있을 것이라고 주장한다. 환경 관련 실증 연구들도, 환경경영과 관련된 이러한 상반된 이론이 존재할 뿐만 아니라, IS 분야의 “정보기술 (Information Technologies, IT) 생산성 역설”과 비슷하게, 환경경영과 기업 성과 간에 상반된 연구 결과들이 보고되고 있다 (강민석 등, 2011; 이남희와 정재은, 2012).

한편, 환경경영이 기업 성과에 긍정적인 효과를 미친다는 연구 결과들이 있음에도 불구하고, 환경관리 자체만으로 기업의 성과 향상을 이끌어내는 것은 불가능하다. 이는 기업의 환경경영이 실질적인 성과를 내기 위해서는, 기업의 환경관리 업무가 기업의 기본적인 다른 업무 프로세스와 잘 통합이 이루어져 실행될 때 비로소 기업의 환경관리 성과를 향상시킬 수 있기 때문이다 (Vachon and Klassen, 2006). 하지만, 아직까지도 기업의 환경관리 업무와 다른 업무 프로세스 사이의 조정(coordination)이나 통합(integration)이 기업의 환경관리 성과에 어떠한 영향을 미치는 지에 관한 연구는 매우 드문 실정이다 (Sharma et al., 2010).

한편, 정보시스템(Information Systems, IS) 연구자들은, 최근에 들어 환경/지속가능성과 IS의 관계에 대한 연구를 발전시키고 있다 (Melville, 2010; Watson et al., 2010). 하지만, IS 분야에서 환경 관련 연구는 아직 새로운 분야이기 때문에, 국내에서는 아직 정확한 용어 정의조차 부족한 실정이다*. 한편, El-Gayar

and Fritz (2006)은 환경경영 정보시스템 (Environmental management information systems, EMIS)을 “기업 내부에서 가용한 환경 관련 정보를 체계적으로 획득, 처리, 생산하기 위한 조직 수준의 기술적 체계”로서 정의하고 있으며, 이는 최근의 IS 정의와 크게 벗어나지 않고 있다. 이러한 점뿐만 아니라, 앞서 설명한 환경경영시스템(EMS)이라는 용어와 구분하기 위하여, 본 연구는 EMIS라는 용어를 사용하고자 한다*.

비록 EMIS에 대한 관심이 증가하고 있지만, 아직까지 EMIS와 환경관리 성과 사이의 관계에 대한 실증적 연구는 매우 드문 것이 사실이다 (Melville, 2010). 더욱이, 환경관리 업무나 IS 모두 다른 업무 프로세스와의 조정이 얼마나 잘 이루어지느냐에 따라 이들이 업무 성과나 기업 성과(강성배, 2012)에 미치는 영향이 달라지는 특성을 가지고 있다. Bharadwaj et al. (2007)은 다른 업무 단위 사이의 조정을 상대 업무 단위의 능력에 대한 상호 이해를 발전시키고, 이를 바탕으로 그들 각각의 목표와 행위를 조절하는 수준으로 정의하고 있다. 하지만, 앞서 언급한 바와 같이, 기존 환경경영 연구와 IS 연구들에서, 환경관리 업무와 EMIS의 조정에 대한 연구는 거의 존재하지 않는다.

따라서 본 연구는 기업의 환경관리 업무와 EMIS 사이의 조정 메커니즘의 효과를 고려하여, 기업의 친환경 성과에 대한 이론적 틀을 제시하고자 한다. 이를 위해, 본 연구는 Bharadwaj et al. (2007)가 제시한 조정 개념을 바탕으로 환경관리 업무-EMIS 조정이라는 개념으로 확장하고자 한다. 본 연구의 목적은, 이상의 논의를 바탕으로, 크게 두 가지로 구분된다. 첫째, 기업의 환경관리 업무와 EMIS 간의 조정에 영향을 미치는 선행 요인을 검토하고, 이들이 미치는 영향을 검증하고자 한다. 둘째, 기업의 환경관리 업무와 EMIS 간의 조정이 기업의 환경관리 성과에 어떠한 영향을

* 정보시스템(IS) 연구 분야에서 최근의 환경 관련 연구에서 이러한 문제를 해결하기 위한 노력이 있었다. 우선, Melville (2010, pp. 3-4)은 IS와 정보기술(IT)을 구분하고 있다: IS는 디지털화된 정보의 처리를 가능하게 하는 인적자원, 업무 프로세스 및 기술의 조합을 의미하며, IT는 IS의 기술적 토대를 구성하는 정보기술을 의미한다. 이와 동일한 맥락에서, Watson et al. (2010, p. 24)은 green IT와 green IS의 개념을 보다 명확히 구분하고 있다: Green IS는 지속가능한 비즈니스 프로세스 지원이라는 목적을 지원하기 위한 인적자원, 업무 프로세스, 소프

트웨어 및 정보기술 들의 통합되고 협력적인 집합을 의미하며, green IT는 이러한 green IS의 일부에 해당하는 정보기술을 의미한다.

* 한편, 본 연구에서는 광범위한 개념으로서의 환경 관련 IS를 연구 대상으로 한다는 점에서, 환경 IS, 녹색 IS 등도 가능할 것으로 생각된다.

미치는지에 대한 관계를 구조방정식 모형을 통하여 실증적으로 증명하고자 한다.

본 연구는 제2장에서 환경경영 및 EMIS 관련 연구에 대한 문헌을 살펴보고자 한다. 제3장에서는 기존 문헌의 고찰을 통하여 연구 모형과 연구 가설을 제시하고, 제4장에서는 이에 대한 실증적 분석을 위한 연구 방법 및 연구 결과를 제시하고자 한다. 마지막으로 제5장에서는 본 연구의 결과와 더불어 시사점과 한계점을 논의하고자 한다.

II. 문헌 연구

1. 환경경영과 기업 성과

환경 지속가능성 전략이 기업 성과에 미치는 효과에 대한 상반되는 견해가 존재하지만, 일부 연구자들은 환경관리 업무와 기업 성과 간의 관계에 관심을 갖기 시작했다 (Aragon Correa, 1998; Klassen and Whybark, 1999; Russo and Fouts, 1997). <표 1>은 최근에 환경경영과 기업성과 간의 관계를 조사한 주요 선행 연구를 정리한 것이다.

자원기반이론(Resource Based View, RBV)에 근거하여, Hart (1995)는 기업들이 기업 이익과 주주 수익을 얻기 위해 환경 지속가능성 전략을 개발할 수 있다고 주장한다. RBV 연구자들은 기업 성과 증가는 오염 방지 전략에 참여함으로써 기업들이 회귀하고, 가치 있는, 고유한 자산을 창조해 내는 기업으로 인해 가능하다고 주장한다 (Park et al., 2010). 또한 Shrivastava (1995)는 "환경 기술"은 경쟁 우위를 얻기 위해 사용될 수 있다고 주장한다. 그는 "환경 기술"을 "에너지 및 천연 자원을 절약하고, 인간 활동의 환경 부하를 최소화하고, 자연 환경을 보호할 수 있는 생산 설비, 방법 및 절차, 제품 디자인 및 제품 배달 메커니즘"으로 정의한다. 그는 환경 기술의 분류체계를 개발하고 다음의 두 가지 유형으로 인식하였다: (a) 기술, 장비, 운영 절차와 같은 기술 (techniques) 및 (b) 전략적 관리와 관련이 있는 관리 지향성. 본 연구

의 주요 관심 사항인 EMIS는, 위의 분류에서 기술 측면에 속하는 것이다.

최근 많은 기업들은 녹색 전략을 바탕으로 한 경쟁 우위를 획득하기 위하여, Porter (1996)의 세 가지 경쟁 전략인 비용 우위 전략, 차별화 전략, 집중 전략 중 녹색 기술을 활용하여 얻을 수 있는 비용 우위 전략을 구현하고자 노력하고 있다. 이러한 노력 중 하나가 EMIS를 기업에 도입하는 것으로, 이는 IT 자체의 친환경적 요소를 증가시킨 제품이나 서비스 뿐만 아니라, 기업이나 사회적 활동에서 발생하는 공해나 환경 저해 요소를 저감시키기 위한 방안의 일부로서 도입되고 있는 IT를 포함하고 있다 (한국정보화진흥원 2009). 김일교 (2010)는 기업이 EMIS를 활용하여 비용 절감 효과를 가져올 수 있는 세 가지 3가지 접근 방안을 제시한 바 있다. 첫째, "Eco-Innovation"은 기업이 생산하는 제품 자체의 디자인과 설계를 친환경적으로 개선하여, 그에 따른 생산 비용 절감 효과를 기대하는 방안이다. 둘째, "Eco-Efficiency"는 기업이 생산한 제품의 운송 및 배송을 포함하여 모든 설비에 대한 관리를 친환경적으로 최적화하여 그에 따른 비용을 최소화하는 방법이다. 마지막으로, "Eco-Transparency"는 기업에게 적용되는 각종 환경 관련 규제 사항을 기업이 준수할 수 있도록 업무 프로세스를 지원함으로써, 추가적인 비용 발생을 최소화하는 방법이다.

따라서 기존 연구는 환경 관련 이슈에 대한 관리지향성을 바탕으로, 기업이 기존의 업무와 환경 관련 업무를 조정함으로써 환경 관리 성과에 영향을 미칠 수 있음을 제시하고 있다.

2. 환경관리 업무와 환경경영 정보시스템의 조정

최근 환경경영 및 환경경영 정보시스템 문헌에 의하면, 새로운 환경 기술로서 EMIS가 기업의 친환경 관리 성과를 향상시키는 데 중요한 역할을 한다는 인식이 높아지고 있다 (Melville, 2010; Zhang et al., 2011).

[표 1] 환경경영과 기업 성과에 대한 주요 선행 연구 (Molina Azor et al. (2009), 수정)

| 선행 연구 | 환경 관련 변수 | 성과 변수 | 주요 연구 결과 |
|-------------------------------|--|-----------------------------|---|
| (Hart and Ahuja, 1996) | 배출가스 감소 | ROA, ROE, ROS | 오염 방지 활동이 기업의 재무적 성과에 영향을 미침. |
| (Judge and Douglas, 1998) | 환경 관련 이슈와 기업 전략 통합 수준 | ROI, 이익 증대, 영업 성장, 시장점유율 변화 | 기업 전략과 환경 이슈의 통합 수준은 재무 성과에 긍정적이고 유의한 영향을 미침. |
| (Gilley et al., 2000) | 프로세스 중심과 제품 중심의 환경 관련 initiatives | 기업 성과 기대치 | 명확한 효과를 제시하지 못하였으나, 각 initiative 별로 시사점을 제공함. |
| (A´lvarez-Gil et al., 2001) | 환경 관리 수준 | 수익성, 시장 점유율 | 환경친화적인 호텔이 더 나은 재무적 성과를 보여줌. |
| (Melnik et al., 2003) | 환경경영 관리시스템(EMIS) 수준 | 기업 성과 | EMIS 도입 수준이 기업 성과에 유의한 영향을 미침. |
| (Carmona-Moreno et al., 2004) | 환경 관리 수준 | 수익성, 시장 점유율 | 환경 관리 수준이 낮을수록 상대적으로 낮은 기업 성과를 보여줌. |
| (Menguc and Ozanne, 2005) | 자연 환경 지향성 (NEO: natural environment orientation) | 시장 점유율, 판매 증대 | NEO가 시장 점유율과는 긍정적인 관계를 가지지만, 판매 증대에는 부정적인 영향을 끼치는 것으로 보고됨. |
| (Link and Naveh, 2006) | ISO 14001 규칙, 정책, 절차 | 매출총이익률 | ISO 14001 인증업체 중에서 조직의 환경 관련 이슈를 관리하는 데 있어 표준화 수준이 높은 기업이 더 높은 환경 성과를 제공함. 그러나 환경성도가 비즈니스 성과에 영향을 미치지 않는. |

RBV에 의하면, 기업 수준에서 조정의 개념은 기업에서 이루어지는 다양한 행위(activities)들 간의 의존성을 관리하는 것으로 정의되며, 이러한 조정은 특정한 행위가 이와 관련된 다른 행위와 상호보완적인 가치를 산출해 낼 수 역할을 한다는 점에서 매우 중요하다. 기업 내부에서 여러 행위들의 상호의존성은 공유된 자원, 정보, 지식 등과 같은 요인에 의하여 발생되며, Bharadwaj et al. (2007)은 생산을 중심으로 하여 마케팅, 공급사슬 파트너, 정보시스템과의 조정을 실증한 바 있다.

최근 들어, Jenkin et al. (2011)은 기업의 환경관리 성과의 영향요인으로 환경관리 업무와 기존 업무의 조정을 제시한 바 있다. 이들 연구에 의하면, 환경관리 업무가 실질적으로 환경관리 성과에 영향을 미치기 위해서는, 개별적인 환경관리 업무의 도입에 머무르는 것이 아니라 기존 비즈니스 업무와의 조정 과정을 필요로 한다.

한편, Dao et al. (2011)은 기업의 환경관리 역량을 달성하기 위해서는 IT 자원, 인적자원관리 자원, 공급사슬관리 자원 등이 필요할 뿐만 아니라, 이들의 상호보완적인 효과가 달성되어야 한다고 주장한다. 즉, RBV에서 제시하는 바와 같이, 기업이 환경관련 성과를 얻기 위해서는 기업 고유의 환경관리 역량을 필요로 하게 되는 것이다. 이러한 환경관리 역량은 단순한 환경관리 업무를 도입을 통하여 얻어지는 것이 아니라, 기업의 기존 업무 프로세스뿐만 아니라 IT 자원과의 조정 과정을 통하여 획득될 수 있다는 것이다 (Dao et al., 2011).

본 연구에서는, RBV 이론을 바탕으로, 기업은 EMIS와 환경관리 업무간의 조정 과정을 통하여 고유한 핵심역량을 발전시키게 되며, 이러한 핵심역량은 결국 기업의 환경 및 경제적 성과를 향상시킬 수 있음을 실증적으로 제시하고자 한다 (Jenkin et al., 2011). 이를 위해, 본 연구는 이러한 조정 개념을 환경

경영 분야에 적용하여, 기업의 친환경관리 성과에 대한 선행 요인으로서 환경관리 업무와 EMIS 간의 조정을 살펴보고자 한다.

3. 환경경영 정보시스템의 조정의 선행 요인

Bansal and Roth (2000)은 기업의 환경경영 도입에 영향을 미치는 요인을 산업에서 기업의 여건에 따라 세 가지로 구분하고 있다. 1)환경관련 이슈가 해당 기업에게 얼마나 큰 의미를 부여하는 지에 대한 현저성, 2) 기업이 속한 산업에서 기업간 관계의 유대 관계 수준, 3) 각 기업이 환경 가치에 대하여 가지고 있는 신중성. 이들 요인 중 첫 번째와 두 번째 요인은 기업의 외부 환경적 요인이며, 마지막 요인은 기업의 내부 요인으로 간주된다. 지금까지 수행된 EMIS 관련 연구를 살펴보면 많은 연구들이 환경 기준, 규제, 법률, 시장 압력 등과 같은 환경 관련 규제에 기반한 영향 요인을 다루어 왔다. 이에 반하여, 일부 연구만이 기업의 내부 요인에 초점을 맞추고 있는 실정이다 (Jenkin et al., 2011, 22). 예를 들어, Goodman (2000)은 기업의 리더십과 문화를 환경경영 도입의 주요 동인으로 간주하였으며, Lenox et al. (2000)은 조직 구조를 주요 동인으로 제시하였다. 또한 Ramus and Steger (2000)은 관리자의 지원이 기업의 환경 관련 활동 활성화에 도움을 준다는 것을 실증한 바 있다. 따라서 본 연구는 환경 관련 규제 기반의 외부 요인이 아니라, 기업 내부의 영향 요인에 초점을 맞추고자 한다.

III. 연구 모형과 가설 설정

1. 환경관리 업무와 IS 조정의 영향 요인

최근 많은 환경경영 연구들에서 기업의 환경경영 도입을 계획행동이론(theory of planned behavior, TPB)에 근거하여 설명하고 있다 (Cordano and Frieze, 2000; Flannery and May, 2000). 이들 연구들에 의하면, 기업이 환경경영을 도입하고 이를 실행하는 데 있어 관리자의 주관적 규범과 태도는 매우 중

요한 역할을 하는 것으로 알려져 있다 (Papagiannakis and Lioukas, 2012).

우선 환경관리 업무는 윤리적 의사결정의 성격을 가지고 있기 때문에, 환경관련 업무의 관리자들이 환경관련 문제에 대하여 가지는 주관적 규범은 기업의 환경관리 업무의 도입 및 실행에 매우 중요한 요인 중 하나로 인식되고 있다 (Bansal and Roth, 2000). 주관적 규범은 기업의 환경 관련 이슈에 대한 대응과 해당 기업의 이해관계자로부터의 압력에 대한 것으로, 기업의 환경관리와 관련된 기회 또는 위협으로 인식되는 것과 무관하게, 기업의 환경관리 업무의 활성화에 영향을 미치게 된다 (Papagiannakis and Lioukas, 2012). 결국, 기업의 환경관련 관리자가 기업의 환경관련 이슈에 대한 주관적 규범이 높을수록, 기업의 이해관계자들의 기대를 충족시키기 위하여 기업 내부의 환경관리 업무를 보다 활성화하기 위한 더 많은 노력을 하게 된다. 따라서 본 연구에서는 환경관련 관리자의 주관적 규범이 기업의 환경관리 업무-EMIS 조정에 영향을 미친다는 가설을 제시하고자 한다.

[가설 1] 기업의 환경문제에 대한 주관적 규범이 높을수록 환경관리 업무-EMIS 조정 수준이 높을 것이다.

또한, 환경관련 관리자의 환경관리 업무에 대한 친환경적 태도는 환경관리 업무와 EMIS 조정에 대한 보다 적극적인 동기를 제공하게 된다 (Bansal and Roth, 2000). 이러한 환경관련 관리자의 태도는 자신의 업무가 환경관련 문제에 영향을 미칠 수 있다고 생각함으로써, 보다 적극적으로 환경관리 업무를 수행하게 된다는 것이다 (Cordano and Frieze, 2000). 이러한 환경관리 업무를 더욱 원활하게 할 수 있도록 도와주는 EMIS와의 업무 조정은 더욱 높아지게 될 것이다. 따라서, 본 연구에서는 환경관련 관리자의 태도가 기업의 환경관리 업무-EMIS 조정에 영향을 미친다는 가설을 제시하고자 한다.

[가설 2] 기업의 친환경 태도가 높을수록 환경관리 업무-EMIS 조정 수준이 높을 것이다.

한편, IS 연구 분야에서, 기업의 최고경영층 뿐만 아니라 관리자의 지원은 IS 도입 및 성공에 매우 중요한 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다 (Jarvenpaa and Ives, 1991; Sanders and Courtney, 1985; Sharma and Yetton, 2003). Sanders and Courtney (1985)은 최고경영관리자가 조직의 지원 및 자원에 대한 결정권을 가지고 있기 때문에, 이들의 지원은 전체 조직 구성원이 IS의 사용 행위 등에 영향을 준다는 것을 보여주었다. Sharma and Yetton (2003)은 관리자의 지원이 IS 도입의 성공 요인으로 작용한다는 것을 제시하고 있다. 이러한 관리자의 지원은 단순히 IS에만 적용되는 것이 아니라, 기업의 환경관리 업무에도 동일한 효과가 있게 될 것이다. 따라서 본 연구에서는 환경관련 관리자의 지원이 기업의 환경관리 업무-EMIS 조정에 영향을 미친다는 가설을 제시하고자 한다.

[가설 3] 기업의 친환경 IS에 대한 관리자의 지원 수준이 높을수록 환경관리 업무-EMIS 조정 수준이 높을 것이다.

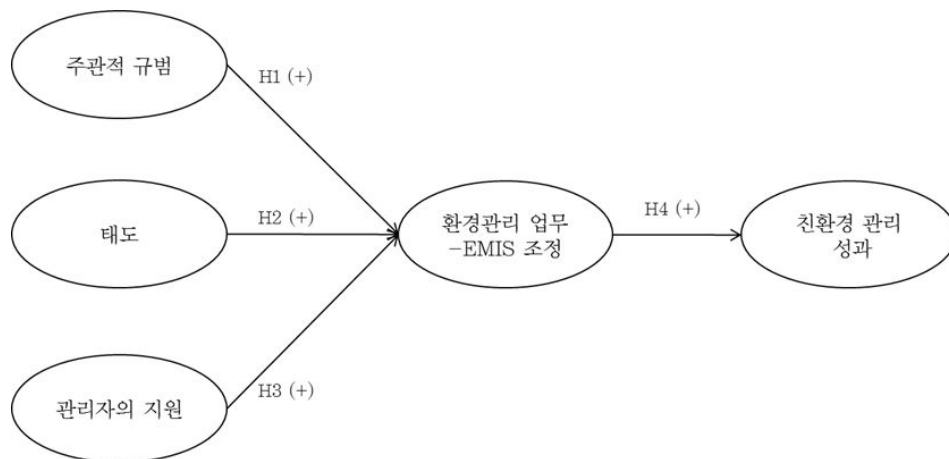
2. 환경관리 업무와 IS 조정이 친환경 경영 성과에 미치는 영향

환경경영 분야에서 환경관리 업무의 통합 수준은 기업의 친환경적 성과에 영향을 미치게 된다 (Zhu et

al., 2008). 우선 환경관리 업무는 에너지 비용, 자원 재생산 및 재활용 등의 과정을 통하여 기업 비용을 절감시켜 주는 역할을 한다 (De Benedetto and Klemes, 2009). 더 나아가, 이러한 환경관련 업무의 조정은 해당 기업에게 환경관련 역량의 차별화를 통한 경쟁우위를 제공해 준다(Molina-Azor et al., 2009). 한편, 환경경영 성과를 달성하는 데 있어 EMIS는 점점 더 중요한 역할을 담당하게 된다 (Melville, 2010). Dao et al. (2011)은 EMIS를 통하여 환경관리 부서와 일반 업무부서 간의 환경관련 정보의 공유 및 환경관련 업무의 협력을 달성할 수 있으며, 이를 통하여 기업들은 환경관련 성과를 달성할 수 있음을 제기하고 있다. 따라서 기업의 환경관리 업무-EMIS 조정은 기업의 환경 관리 성과에 영향을 미친다는 가설을 제시하고자 한다.

[가설 4] 기업의 환경관리 업무-EMIS 조정 수준이 높을수록 친환경 관리 성과의 수준이 높을 것이다.

지금까지 살펴본 바와 같이, 본 연구는 환경관리 업무와 EMIS 조정의 선행 요인에 대한 설명을 바탕으로 한 이들의 경로관계 뿐만 아니라, 환경관리 업무-EMIS 조정이 친환경 관리 성과에 미치는 경로관계를 살펴보고자 <그림 1>과 같이 연구모형을 제시하고자 한다.



[그림 1] 연구모형

IV. 연구 방법

1. 표본 추출과 자료 수집

본 연구의 분석 단위는 기업이며, 이를 위해 환경 정보시스템을 도입하여 사용하고 있는 국내 중소기업을 대상으로 한 설문 조사를 통하여 수행되었다. 본 연구의 설문 자료는 각 업체에서 환경관련 업무 담당자를 대상으로 하여 획득되었다. 본 연구의 설문 작업은 약 2개월 동안, 주로 온라인 서베이 방법을 통하여 이루어졌으며, 그 외에 직접 방문, e mail, fax 등의 방법을 통하여 추가적으로 이루어졌다. 이를 통하여 총 101개의 설문을 회수하였으나, 이중 유효하지 않거나 결측값을 가진 설문은 제외한 후 최종 77개의 설문을 이용하여 분석을 수행하였다. 일반적으로, PLS 분석을 위한 최소 샘플 수는 가장 많은 경로를 가지는 연구 변수의 경로 수의 10배이면 통계적으로 무리가 없는 것으로 알려져 있다 (Chin, 1998). 본 연구에서는 환경관리업무 IS 조정 변수가 가장 많은 3개의 경로를 수용하고 있기 때문에, 본 연구의 샘플 수는 PLS 분석에 무리가 없는 것으로 판단할 수 있다.

[표 2] 설문 응답자 특성

| 특성 | | 응답수(%) |
|------|--------|----------|
| 성별 | 남 | 72(94.0) |
| | 여 | 5(6.0) |
| 직급 | 임원/중역 | 18(23.4) |
| | 상위관리자 | 20(26.0) |
| | 중간관리자 | 39(50.6) |
| 근속연수 | 11년 이상 | 13(16.9) |
| | 5년~10년 | 26(33.8) |
| | 1년~5년 | 38(49.4) |

본 연구에서 수집된 설문의 응답자 특성은 <표 2>와 같다. 설문 응답자의 성별 분포는 남자가 72명(94.0%), 여자가 5명(6.0%)이며, 근속연수 분포는 1~5년이 38명으로 49.4%, 5~10년이 26명으로 33.8%, 그

리고 11년 이상이 13명(6.9%)으로 집계되었다. 또한 응답자의 직위는 임원/중역이 18명(23.4%), 상위관리자가 20명(26.0%), 중간관리자가 39명(50.6%)인 것으로 조사되었다.

<표 3>은 설문 기업의 특성을 보여주고 있으며, 그 분포를 살펴보면 제조업이 22개 업체로 28.6%, 자원 관련 업체가 17개로 22.1%, 소비재 관련업이 38개 업체로 49.4%를 차지하였고, 각 기업의 종업원수를 기준으로 200명 이하 기업이 23개 업체로 29.9%, 200~400명 기업이 4개 업체로 5.2%, 그리고 400명 이상 기업이 50개 업체로 64.9%인 것으로 조사되었다. 여기에서 설문 응답자와 설문 기업의 일부 특성에서 편향된 특성을 보이고 있으나, 본 연구에서 사용된 변수들에 대하여 각 특성에 따른 ANOVA 분석을 실시한 결과, 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타나 불편성(unbiased)을 가지는 것으로 나타났다.

[표 3] 설문 기업 특성

| 업종 | 응답수 (%) | 종업원수 | 응답수(%) |
|-----------------|----------|-----------|----------|
| 제조업 (전기, 전자) | 22(28.6) | 200명 이하 | 23(29.9) |
| 자원 관련 | 17(22.1) | 200명~400명 | 4(5.2) |
| 소비재 관련 | 38(49.4) | 400명 이상 | 50(64.9) |

2 연구 변수의 조작적 정의 및 측정

본 연구에서 사용한 대부분의 변수들은 기존 문헌 연구에서 신뢰성과 유효성이 확인된 측정 도구들을 사용하였으며, 이들 연구 변수들의 설문 문항과 출처는 <표 4>에 요약되어 있다.

본 연구의 종속변수인 환경관리 성과는 Zhu et al. (2008)의 연구에서 정의된 조작적 정의와 측정 항목을 사용하였다. 한편, 환경관리 업무-EMIS 조정 변수는 Bharadwaj et al. (2007)의 측정 항목 본 연구에 맞게 새롭게 수정하여 개발된 설문 척도이다. 독립변수의 주관적 규범과 태도는 Cordan and Frieze (2000)의 연구에서 정의된 조작적 정의와 측정 항목을 사용하

였다. 반면, 관리자의 지원은 Molina-Azor et al. (2009)의 연구에서 정의된 조작적 정의를 바탕으로 새로 구성된 것이다.

각 설문 측정 항목은 다항목 척도로 개발되었으며, 모든 변수들은 상대적인 효과를 표준화하고 계량화할 수 있는 장점을 가지는 Likert type scales을 사용하

여 측정되었다. 또한 각 설문 문항의 내용 타당성 (content validity)을 확보하기 위하여, 환경정보시스템 분야에서 10~15년 정도의 근무 경력을 가진 전문가 2인에 의하여 사전 검토를 실시한 후 설문 문항 수정 작업을 실시하였다.

[표 4] 연구 변수의 측정 항목 및 출처

| 변수 | 설문 문항 | 출처 |
|--------------------|---|---|
| 주관적 규범 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 정부나 공공기관은 우리 나라의 자원을 보호하기 위하여 강력한 행동을 취해야 한다. 2. 자연 환경은 그 자체로 매우 가치가 높으며, 어떤 비용을 치르더라도 보호되어야 한다. 3. 오염방지 법률은 더욱 강하게 집행되어야 한다. 4. 우리 회사는 환경 분야에 대한 업무를 강화해야 한다. | (Cordano and Frieze, 2000; Papagiannakis and Lioukas, 2012) |
| 태도 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 환경오염 방지는 우리 회사의 환경관련 경영 전략의 중요한 요소이다. 2. 환경오염 방지는 우리 회사 수익의 중요한 요소로서 인식되어야 한다. 3. 환경오염 방지는 쓸모 없는 환경관련 경영 전략이다. 4. 환경오염 방지는 가장 바람직한 폐기물 관리 목표이다. | (Cordano and Frieze, 2000; Papagiannakis and Lioukas, 2012) |
| 관리자의 지원 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 환경관리업무를 위한 정보시스템에 대한 고위 관리자의 관심 정도 2. 환경관리업무를 위한 정보시스템에 대한 중간 관리자의 지원 정도 | (Molina Azor et al., 2009) |
| 환경관리 업무 EMIS 조정 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 정보시스템 담당자는 환경경영 정보시스템의 역량에 대한 환경관련 부서의 이해를 높이기 위하여, EMIS 부서와 자주 업무를 조정한다. 2. 정보시스템 담당자는 환경경영 정보시스템에 대한 환경관련 부서의 기술적 요구사항을 이해하기 위하여, EMIS 부서와 자주 업무를 조정한다. 3. 정보시스템 담당자는 각 부서의 기술적 요구사항을 반영하여 환경경영 정보시스템을 맞춤화하기 위해 각 부서와 함께 작업을 한다. 4. 정보시스템 담당자는 EMIS 정보시스템으로부터 각 부서의 업무와 관련된 정보와 보고서를 얻을 수 있도록 도움을 제공한다. 5. 정보시스템 담당자는 EMIS 정보시스템의 사용 방법에 대한 지속적인 교육을 제공한다. | (Bharadwaj et al., 2007) |
| 친환경 관리 성과 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 원재료 구입 비용 감소 2. 에너지 소비 비용 감소 3. 폐기물 처리 수수료 감소 4. 환경관련 사고에 대한 벌금 감소 | (Zhu et al., 2008) |

(1=전혀 아니다, 2=아니다, 3=보통이다, 4=그렇다, 5=매우 그렇다)

[표 5] 연구 변수의 요인 적재값과 교차요인 적재값

| | 주관적 규범 | 태도 | 관리자의 지원 | 환경관리 업무 EMIS 조정 | 친환경 관리 성과 |
|--------|--------|------|---------|-----------------|-----------|
| Q3.2_1 | 0.84 | 0.46 | 0.20 | 0.10 | 0.03 |
| Q3.2_2 | 0.77 | 0.31 | 0.07 | 0.06 | 0.03 |
| Q3.2_3 | 0.91 | 0.42 | 0.26 | 0.16 | 0.16 |
| Q3.2_4 | 0.92 | 0.49 | 0.23 | 0.19 | 0.16 |
| Q3.1_1 | 0.20 | 0.80 | 0.37 | 0.42 | 0.42 |
| Q3.1_2 | 0.50 | 0.89 | 0.48 | 0.35 | 0.51 |
| Q3.1_3 | 0.44 | 0.89 | 0.42 | 0.44 | 0.46 |
| Q3.1_4 | 0.64 | 0.83 | 0.38 | 0.31 | 0.36 |
| Q3.5_1 | 0.20 | 0.47 | 0.98 | 0.58 | 0.47 |
| Q3.5_2 | 0.27 | 0.48 | 0.98 | 0.60 | 0.48 |
| Q4.4_1 | 0.13 | 0.37 | 0.55 | 0.93 | 0.45 |
| Q4.4_2 | 0.18 | 0.36 | 0.56 | 0.94 | 0.42 |
| Q4.4_3 | 0.15 | 0.44 | 0.54 | 0.96 | 0.50 |
| Q4.4_4 | 0.16 | 0.48 | 0.60 | 0.96 | 0.55 |
| Q4.4_5 | 0.17 | 0.46 | 0.59 | 0.93 | 0.51 |
| Q5.3_1 | 0.26 | 0.51 | 0.49 | 0.46 | 0.88 |
| Q5.3_2 | 0.14 | 0.30 | 0.41 | 0.40 | 0.77 |
| Q5.3_3 | 0.20 | 0.54 | 0.41 | 0.44 | 0.86 |
| Q5.3_4 | 0.09 | 0.39 | 0.31 | 0.44 | 0.87 |

[표 6] 연구 변수의 내적 일관성 및 판별 타당성

| 변수 | | 문항수 | C.R. | AVE | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----|-----------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| 1. | 주관적 규범 | 4 | 0.92 | 0.74 | 0.86 | | | | |
| 2. | 태도 | 4 | 0.92 | 0.73 | 0.50 | 0.85 | | | |
| 3. | 관리자의 지원 | 2 | 0.98 | 0.96 | 0.24 | 0.48 | 0.98 | | |
| 4. | 환경관리 업무 EMIS 조정 | 5 | 0.98 | 0.90 | 0.17 | 0.45 | 0.60 | 0.95 | |
| 5. | 친환경 관리 성과 | 4 | 0.91 | 0.72 | 0.13 | 0.52 | 0.48 | 0.52 | 0.85 |

* 대각선의 굵은체로 표시된 값은 AVE의 제곱근 값(square root of AVE)임.

* C.R.; Composite Reliability, AVE; Average Variance Extracted.

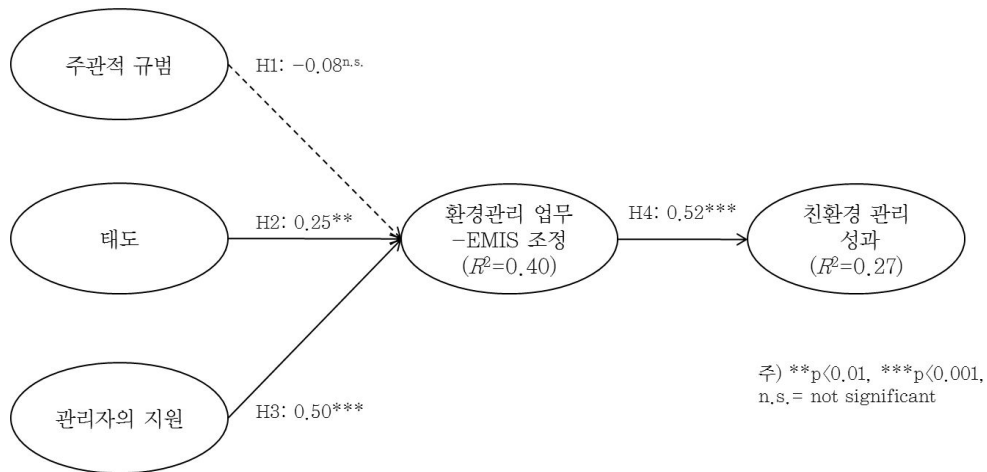
3. 측정 모형 평가

본 연구는 부분최소 자승법 (PLS: Partial Least Squares)을 사용하여 측정도구의 신뢰성과 타당성 분석을 수행하였다. 첫째, 본 연구는 PLS 분석을 통하여 판별타당성을 조사하였다. <표 5>에서 보는 바와 같이, 각 항목의 요인 적재값이 0.7 이상으로 나타나고 각 항목 잠재 변수 적재값이 교차 적재값보다 높은 것으로 나타나 해당 기준을 만족하는 것으로 나타났다. 또한, <표 6>에서 AVE의 제곱근 값이 다른 개념과의 상관관계보다 크기 때문에, 본 연구의 측정 항목들은 판별타당성을 충족하는 것으로 나타났다 (Gefen et al., 2000).

둘째, 수렴타당성 분석은 <표 6>에서 보는 바와 같이, 복합 개념 신뢰성(composite construct reliability)이 0.7 기준을 넘고, 추출된 평균분산(AVE; average variance extracted) 값이 0.5 기준을 넘고 있어, 본 연

구의 측정 항목들은 수렴 타당성을 충족하는 것으로 나타났다 (Gefen et al., 2000). 따라서, 본 연구의 측정 변수는 최종 요인에 대한 측정 항목들은 수렴 타당성과 판별 타당성을 나타내기 위한 모든 조건을 만족한다.

또한 본 연구는 연속된 설문항목을 이용함으로써 나타날 수 있는 공통방법편의(common method bias)의 문제를 평가하기 위하여, Harman's one factor test를 수행하였다 (Podsakoff et al., 2003). 본 연구의 주요 연구 변수에 대한 탐색적 요인분석을 실시한 결과, 고유값이 1 이상인 6개의 요인으로 도출되었으며, 이 중 전체 분산에 대하여 가장 큰 설명력을 가지는 요인은 24%를 설명하고 있으며 이들 변수 전체는 전체 분산값의 78%를 설명하였다. 이러한 분석 결과는 본 연구에는 공통방법편의에 대한 우려가 없음을 보여주고 있다.



[그림 2] PLS 분석 결과

[표 7] 연구 가설 검증 결과

| 연구 가설 | | 경로 계수 | t-value | 가설 채택 여부 |
|-------|-----------------------------|-------|---------|----------|
| H1 | 주관적 규범 → 환경관리 업무-EMIS 조정 | -0.08 | 0.78 | 기각 |
| H2 | 태도 → 환경관리 업무-EMIS 조정 | 0.25 | 2.96** | 채택 |
| H3 | 관리자의 지원 → 환경관리 업무-EMIS 조정 | 0.50 | 7.31*** | 채택 |
| H4 | 환경관리 업무-EMIS 조정 → 친환경 관리 성과 | 0.52 | 7.82*** | 채택 |

** p<0.01; *** p<0.001 (1 tailed test), df=76

4. 구조 모형 검증

본 연구에서 제시된 연구가설에 대한 구조 모형 분석은 PLS를 통하여 실시되었다. PLS 분석 결과, 기업의 환경문제에 대한 태도는 기업의 환경관리 업무 EMIS 조정을 이끌어 내는 데 중요한 역할을 하는 것으로 나타났다(H2, $t=2.96$, $p<0.01$). 또한 기업의 관리자의 친환경 IS에 대한 지원이 기업의 환경관리 업무 EMIS 조정에 긍정적인 역할을 하는 것으로 나타났다(H3, $t=7.31$, $p<0.001$). 그러나, 기업의 환경문제에 대한 주관적 규범은 기업의 환경관리 업무 EMIS 조정에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다(H1, $t=0.78$, not significant). 따라서, 기업의 환경관리 업무 EMIS 조정과 그 선행요인들 간의 관계를 설정한 가설 1 3 중, 기업의 환경문제에 대한 주관적 규범에 대한 연구 가설1을 제외한 모든 연구 가설은 모두 통계상으로 유의한 것으로 나타났다. 마지막으로 기업의 환경관리 업무 EMIS 조정과 기업의 친환경 관리 성과에 대한 가설 검증결과, 기업의 환경관리 업무 EMIS 조정은 기업의 친환경 관리 성과에 긍정적인 영향이 있음이 밝혀졌다(H4, $t=7.82$, $p<0.001$). 본 연구의 가설 검증 결과는 <그림 2>와 <표 7>에 요약되어 있다.

V. 결론 및 제언

1. 연구 결과 논의

본 연구는 최근 부각되고 있는 친환경 경영에서 정보시스템의 역할에 대한 이론적 모델을 실증적으로 검증하고, 기업의 환경관리업무와 정보시스템의 통합 및 조정의 선행 요인과 영향을 측정하고자 하였다. 이를 위해, 본 연구는 기업의 환경관리 업무와 IS 간의 조정 수준이 기업의 환경관리 성과에 미치는 영향을 검증하였을 뿐만 아니라, 환경관리 업무-EMIS 조정 수준에 대한 영향요인으로 환경문제에 대한 주관적 규범, 친환경 태도, 친환경 IS에 대한 관리자의 지원

을 살펴보았다. 또한, 본 연구는 기업의 환경관리 업무-EMIS 조정 수준을 측정하기 위한 측정 도구를 새롭게 개발하였다.

본 연구는 다음과 같이 요약할 수 있으며, 환경관리 업무와 IS의 통합이라는 문제에 대한 이해를 제공해 준다. 첫째, 환경관리 업무-EMIS 조정은 기업의 환경관리 성과에 직접적인 영향을 미치는 것으로 미처졌다. 최근 들어, 많은 기업들이 환경지속성과 친환경 업무 향상을 위한 방안으로 정보시스템 도입을 고려하고 있는 것과 같이 (Melville, 2010), 본 연구 결과에서도 기업의 환경관련 업무에 정보시스템의 도입이 매우 중요한 역할을 수행하고 있음을 실증적으로 보여주고 있다. 더욱이, 환경관련업무와 정보시스템의 기능이 더욱 잘 통합되고 조정될수록 기업의 환경관련 성과는 보다 높은 것으로 밝혀졌다.

둘째, 이러한 환경관리 업무-EMIS 조정 수준을 향상시키기 위해서는, 조직 수준의 몇 가지 요인을 필요로 한다. 이 중 기업의 친환경 태도는 기업이 환경관리 업무-EMIS 조정 수준을 높이는 데 있어, 매우 중요한 요소인 것으로 나타났다. 이는 기존 연구에서 기업의 친환경 태도가 환경경영 활동에서 매우 중요한 요인임이 밝혀진 바와 같이 (Cordano and Frieze, 2000), 기업의 친환경 태도가 기업의 환경관리 업무-EMIS 조정 수준에 중요한 영향을 미치는 요인임을 알 수 있다.

셋째, 기업의 환경문제에 대한 주관적 규범은 환경관리 업무-EMIS 조정에 직접적인 영향을 미치지 않은 것으로 나타났다. 기존 문헌에 의하면, 대부분의 기업들은 아직까지 친환경 경영의 실천을 비용 상승의 요인으로 인식하는 경향이 존재하기 때문에 (Park et al., 2010), 이러한 기업의 주관적 규범이 실질적인 환경관리 업무의 수준에 직접적인 영향을 주지는 않는 것으로 판단된다.

마지막으로, 기업이 새로운 업무 혁신이나 정보시스템 도입 등과 같은 새로운 변화를 도모할 때는, 관리자의 지원이 매우 결정적인 역할을 수행하고 있음

을 볼 수 있다. 본 연구 결과에서도, 친환경IS에 대한 관리자의 지원과 환경관리 업무-EMIS 조정 사이에 중요한 인과관계가 있음이 밝혀졌다.

2. 시사점 및 연구 한계

본 연구는 다음과 같은 몇 가지 시사점을 제공해 준다. 첫째, 기업에서 친환경 업무는 다른 업무와의 통합 및 조정뿐만 이를 실현시킬 수 있는 정보시스템과의 통합 및 조정을 통하여 더욱 그 가치의 실현가능성이 높아진다. 더욱이 최근에는 기업의 친환경 경영이 고객의 구매행위에 까지 영향을 미칠 수 있다는 점에서, 그 중요성이 더욱 높아지고 있다는 점에서 이러한 환경업무와 기업의 다른 기능과의 통합과 조정은 기업에게 새로운 기회를 제공해줄 수 있을 것으로 생각된다. 따라서 기업들은 단순히 친환경 관리를 도입하는 수준이 아니라 기업의 다른 기능들과 통합하고 조정하는 과정을 통하여, 기업 전반의 모든 업무를 친환경 패러다임 하에서 조직화하고 실행시켜 나갈 필요성이 있다. 이를 통하여, 기업은 환경 관리 측면의 성과를 달성할 수 있을 것이며, 이는 향후 기업의 경제적 성과에도 긍정적인 영향을 미칠 것으로 예상된다. 특히, 기업은 단순한 비용 절감 효과뿐만 아니라, 기업의 판매 향상 등을 통한 수익의 극대화도 가능할 것으로 생각된다.

둘째, 이론적 논의로써, 본 연구는 환경관리 업무-EMIS 조정이 기업의 환경 성과에 영향을 미친다는 실증적 결과를 보여주고 있다. 기업에게 친환경 업무 및 환경관리업무 IS조정은 새로운 변화로서 작용하고 있으며, 이러한 노력은 새로운 수익 창출의 역할을 하고 있다는 점이다. 또한, 본 연구는 기업의 친환경 업무에 미치는 조직의 특성에 관한 연구에 대한 이론적 공헌을 살펴볼 수 있다. 본 연구 결과는 환경관리 업무-EMIS 조정을 극대화하는 데 영향을 미치는 요인으로 기업의 환경문제에 대한 친환경 태도, 친환경 IS에 대한 관리자의 지원 등이 가능함을 제시해준다. 즉, 기업의 친환경 태도, 친환경 IS에 대한 관리자의

지원은 기업의 환경관리 업무-EMIS 조정에 직접적으로 긍정적인 영향을 미친다는 것이다.

마지막으로, 실무적인 논의로써, 환경관리 업무-EMIS 조정을 적극적으로 지원하고 활성화시킬 수 있도록 조직적 차원의 뒷받침을 할 필요가 있음을 상기시키고 있다. 이는 환경관리 업무-EMIS 조정이 기업의 여러 부서들간의 협력과 상호 이해가 필요하다는 점을 감안할 때, 우선적으로 기업의 고위관리자의 전폭적인 지원이 필수적임으로 제시해 주고 있다. 따라서, 기업의 고위관리자들은 친환경 경영을 위한 이니셔티브를 가지고 기업 내 모든 부서의 적극적인 참여를 유도하는 것이 필요하다. 또한, 기업은 친환경 경영에 대한 일관된 태도를 유지하고, 기업 내 모든 이해관계자가 공유할 수 있는 방안을 모색하는 것이 필요할 것이다.

본 연구가 가지고 있는 한계점은 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 통계적인 유의성을 가지는 수준의 데이터를 가지고 있지만, 이 결과를 일반화하기에는 매우 부족한 수준이다. 따라서 본 연구 결과를 일반화할 수 있는 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각된다. 둘째, 본 연구는 모든 변수에 대한 데이터들을 설문에 의존하여 수집하였다는 점을 들 수 있다. 향후에는 가능한 많은 변수들을 보다 정량화된 이차 자료를 활용한 분석이 필요할 것으로 생각된다. 셋째, 본 연구는 기업의 환경관리 업무-EMIS 조정에 미치는 영향 요인 중 기업 내부의 요인에 연구 범위를 한정하여 수행되었다. 그러나 EMIS 관련 현상에 대한 보다 명확한 이해를 위하여, 향후 연구는 본 연구에서 다루어진 내부 요인뿐만 아니라 기존 연구에서 많이 다루어져 왔던 외부 요인과의 통합된 연구가 필요할 것으로 생각된다. 마지막으로, 본 연구는 기업의 환경관리 분야의 성과만을 포함하였으나, 향후 연구에서는 기업의 환경 성과뿐만 아니라 기업의 경제적 성과까지 포함한 분석이 필요할 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

[국내 문헌]

- [1] 강민석, 최현석, 박병춘 (2011), "환경경영이 경영성과에 미치는 영향에 관한 연구," 한국데이터정보과학회지, 제 22권 제3호, 523-536.
- [2] 강성배 (2012), "공급사슬 역량과 능력 그리고 기업성과 간의 관계: 공급사슬의 민첩성을 중심으로," 제 13권 제 2호, pp.95-109.
- [3] 김병수, 한인구 (2012), "R&D 조직의 지식 경영 활동이 R&D 성과에 미치는 영향," 지식경영연구, 제 13권, 제 1호, 지식경영연구, pp.39-15.
- [4] 김일교 (2010), "지속가능 경영을 위한 저탄소 녹색성장의 원동력, Green IT Software," Oracle Korea Magazine 12-16.
- [5] 이남희, 정재은 (2012), "서비스 혁신에 관한 문헌 연구: 성공요인, 프로세스 및 성과를 중심으로," 지식경영연구, 제 13권, 제 1호, pp.41-52.
- [6] 박경신, 이수영, 박선래 (2011), 기업의 사회적 책임에 대한 소비자의 지식이 제품브랜드의 평가에 미치는 영향에 관한 연구: 중국 소비자를 중심으로, 지식경영연구, 제 12권 제 5호, 89-100.
- [7] 한국정보화진흥원 (2009), IT기반 한국사회 패러다임 변화 연구.

[국외 문헌]

- [1] A´lvarez-Gil, M., Burgos-Jime´nez, J., and Ce´spedes-Lorente, J. (2001), "An analysis of environmental management, organizational context and performance of Spanish hotels," Omega, 29, 457 - 471.
- [2] Aragon-Correa, J. A. (1998), "Strategic proactivity and firm approach to the natural environment," Academy of

Management Journal, 41(5), 556-567.

- [3] Bansal, P. and Roth, K. (2000), "Why companies go green: A model of ecological responsiveness," Academy of Management Journal, 43(4), 717-736.
- [4] Bernardo, M., Casadesus, M., Karapetrovic, S., and Heras, I. k. (2009), "How integrated are environmental, quality and other standardized management systems? An empirical study," Journal of Cleaner Production, 17(8), 742-750.
- [5] Bharadwaj, S., Bharadwaj, A., and Bendoly, E. (2007), "The Performance Effects of Complementarities Between Information Systems, Marketing, Manufacturing, and Supply Chain Processes," Information Systems Research, 18(4), 437-453.
- [6] Carmona-Moreno, E., Ce´spedes-Lorente, J., and de Burgos-Jime´nez, J. (2004), "Environmental strategies in Spanish hotels: contextual factors and performance," The Service Industries Journal, 24(3), 101-130.
- [7] Chin, W. W. (1998), "The Partial Least Squares Approach to Structural Equation Modeling," in G.A. Marcoulides (ed.): Modern methods for business research, Mahwah, NJ, Lawrence Erlbaum, 10, 295-336.
- [8] Cordano, M. and Frieze, I. H. (2000), "Pollution reduction preferences of US environmental managers: Applying Ajzen's theory of planned behavior," Academy of Management Journal, 43(4), 627-641.
- [9] Dao, V., Langella, I., and Carbo, J. (2011), "From green to sustainability: Information Technology and an integrated sustainability framework," The Journal of Strategic

- Information Systems, 20(1), 63-79.
- [10] De Benedetto, L. and Klemes, J. (2009), "The Environmental Performance Strategy Map: an integrated LCA approach to support the strategic decision-making process," *Journal of Cleaner Production*, 17(10), 900-906.
- [11] El-Gayar, O. and Fritz, B. D. (2006), "Environmental Management Information Systems (EMIS) for Sustainable Development: A Conceptual Overview," *Communications of the Association for Information Systems*, 17(Article 34), Available at: <http://aisel.aisnet.org/cais/vol17/iss11/34>.
- [12] Flannery, B. L. and May, D. R. (2000), "Environmental ethical decision making in the US metal-finishing industry," *Academy of Management Journal*, 43(4), 642-662.
- [13] Gefen, D., Straub, D. W., and Boudreau, M.-C. (2000), "Structural equation modelling and regression: Guidelines for research practice," *Communications of the AIS*, 4(7), 1-79.
- [14] Gilley, K., Worrell, D., and El-Jelly, A. (2000), "Corporate environmental initiatives and anticipated firm performance: the differential effects of process-driven versus product-driven greening initiatives," *Journal of Management*, 26, 1199 - 1216.
- [15] Goodman, A. (2000), "Implementing sustainability in service operations at Scandic Hotels," *Interfaces*, 30(3), 202-214.
- [16] Hart, S. and Ahuja, G. (1996), "Does it pay to be green? An empirical examination of the relationship between emission reduction and firm performance," *Business Strategy and the Environment*, 5(1), 30-37.
- [17] Hart, S. L. (1995), "A Natural-Resource-Based View of the Firm," *Academy of Management Review*, 20(4), 986-1014.
- [18] Jarvenpaa, S. L. and Ives, B. (1991), "Executive involvement and participation in the management of information technology," *MIS Quarterly*, 15(2), 204-227.
- [19] Jenkin, T. A., Webster, J., and McShane, L. (2011), "An Agenda for 'Green' Information Technology and Systems Research," *Information and Organization*, 21(1), 17-40.
- [20] Judge, W. and Douglas, T. (1998), "Performance implications of incorporating natural environmental issues into the strategic planning process: an empirical assessment," *Journal of Management Studies*, 35(2), 241-262.
- [21] Klassen, R. D. and Whybark, D. C. (1999), "The impact of environmental technologies on manufacturing performance," *Academy of Management Journal*, 42(6), 599-615.
- [22] Lenox, M., King, A., and Ehrenfeld, J. (2000), "An assessment of design-for-environment practices in leading U.S. electronics firms," *Interfaces*, 30(3), 83-94.
- [23] Link, S. and Naveh, E. (2006), "Standardization and discretion: does the environmental standard ISO 14001 lead to performance benefits?," *IEEE Transactions on Engineering Management*, 53, 508 - 519.
- [24] Melnyk, S., Sroufe, R., and Calantone, R. (2003), "Assessing the impact of environmental management systems on

- corporate and environmental performance," *Journal of Operations Management*, 21, 329-351.
- [25] Melville, N. P. (2010), "Information Systems Innovation for Environmental Sustainability," *MIS Quarterly*, 34(1), 1-21.
- [26] Menguc, B. and Ozanne, L. (2005), "Challenges of the "green imperative": a natural resourcebased approach to the environmental orientation-business performance relationship," *Journal of Business Research*, 58, 430-438.
- [27] Molina-Azor, J. F., Claver-Cort, E., Pereira-Moliner, J., and Tarí, J. J. (2009), "Environmental practices and firm performance: an empirical analysis in the Spanish hotel industry," *Journal of Cleaner Production*, 17(5), 516-524.
- [28] Papagiannakis, G. and Lioukas, S. (2012), "Values, attitudes and perceptions of managers as predictors of corporate environmental responsiveness," *Journal of Environmental Management*, 100(0), 41-51.
- [29] Park, J., Sarkis, J., and Wu, Z. (2010), "Creating integrated business and environmental value within the context of China's circular economy and ecological modernization," *Journal of Cleaner Production*, 18(15), 1492-1499.
- [30] Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J.-Y., and Podsakoff, N. P. (2003), "Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies," *Journal of Applied Psychology*, 88(5), 879-903.
- [31] Ramus, C. A. and Steger, U. (2000), "The Roles of Supervisory Support Behaviors and Environmental Policy in Employee 'Ecoinitiatives' at Leading-Edge European Companies," *Academy of Management Journal*, 43(4), 605-626.
- [32] Porter, M. E. (1996), "What is strategy?," *Harvard Business Review*, 96(6), 61-78.
- [33] Russo, M. V. and Fouts, P. A. (1997), "A resource-based perspective on corporate environmental performance and profitability," *Academy of Management Journal*, 40(3), 534-559.
- [34] Salomone, R. (2008), "Integrated management systems: experiences in Italian organizations," *Journal of Cleaner Production*, 16(16), 1786-1806.
- [35] Sanders, G. L. and Courtney, J. F. (1985), "A Field Study of Organizational Factors Influencing DSS Success," *MIS Quarterly*, 9(1), 77-93.
- [36] Sharma, A., Iyer, G. R., Mehrotra, A., and Krishnan, R. (2010), "Sustainability and business-to-business marketing: A framework and implications," *Industrial Marketing Management*, 39(2), 330-341.
- [37] Sharma, R. and Yetton, P. (2003), "The Contingent Effects of Management Support and Task Interdependence on Successful Information Systems Implementation," *MIS Quarterly*, 27(4), 533-556.
- [38] Shrivastava, P. (1995), "Environmental Technologies and Competitive Advantage," *Strategic Management Journal*, 16(Special issue), 183-200.
- [39] Vachon, S. and Klassen, R. D. (2006), "Extending green practices across the supply chain: The impact of upstream and

- downstream integration," *International Journal of Operations & Production Management*, 26(7), 795-821.
- [40] Watson, R. T., Boudreau, M.-C., and Chen, A. J. (2010), "Information Systems and Environmentally Sustainable Development: Energy Informatics and New Directions for the IS Community," *MIS Quarterly*, 34(1), 23-38.
- [41] Zhang, H., Liu, L., and Li, T. (2011), "Designing IT systems according to environmental settings: A strategic analysis framework," *The Journal of Strategic Information Systems*, 20(1), 80-95.
- [42] Zhu, Q., Sarkis, J., and Lai, K.-h. (2008), "Confirmation of a measurement model for green supply chain management practices implementation," *International Journal of Production Economics*, 111(2), 261-273.

● 저 자 소 개 ●



류 성 열 (Sung Yul Ryoo)

연세대학교 정보대학원에서 정보시스템 전공으로 박사를 취득하였으며, 현재 University of Memphis에서 박사후 연구원으로 재직 중이다. 주요 관심 분야는 지식경영, 공급사슬관리, 가상 커뮤니티 등이다.



구 철 모 (Chulmo Koo)

경희대학교 호텔관광대학 컨벤션경영학과에 조교수로 재직중이다. 서강대학교에서 경영학박사를 취득한 후, 미네소타 대학 MISRC 연구원, Marshall University 교수, 조선대학교 교수직을 재직하였다. 주요 관심분야는 관광산업과 환대산업의 IT 역할과 효과에 대한 연구를 수행중이다. 주요 논문을 국제학술지와 국내학술지에 게재하고 있다.