녹색정보화 성숙도 진단 모델 개발 및 실증 연구

Developing a Green IT Maturity Model: Assessment and Improvement Strategies

박 상 현 (Sang-hyun Park) 한국정보화진흥원 책임연구원, 교신저자
어 재 경 (Jae-kyung Eo) 한국정보화진흥원 책임연구원
전 효 정 (Hyo-jung Jeon) 충북대학교 박사과정

요 약

전 세계적으로 환경 친화적이고 지속가능한 경제에 대한 관심이 높아지면서 기업 경영에 있어서도 녹색경영이 중요한 전략으로 급부상하고 있다. 국내에서도 정부의 녹색성장 비전 발표 이후 최근 몇 년간 녹색정보화에 대한 정책이 수립되고 기업들도 다양한 사업 계획을 발표했으나 소기의 성과를 얻지 못하고 있는 실정이다. 이는 현재 수준에 대한 정확한 진단 없이 이상적인 비전만을 제시하는 선언적 정책 및 사업 계획이 주로 진행됨에 따른 한계라고 볼 수 있다. 이에 본 연구는 국내 기업의 정보화 수준과 환경 규제 상황을 고려한 녹색정보화 성숙도 진단 모델을 개발하고, 이를 산업별로 대표성 있는 국내 기업에 시범 적용함으로써 국내 기업의 녹색정보화 현재 수준을 진단하고 이를 바탕으로 개선방안을 모색하고자 하였다.

키워드 : 녹색정보화, 그린 IT, 녹색경영, 지속가능경영, 성숙도 모델

Ⅰ. 서 론

전 세계적으로 환경 친화적이고 지속가능한 경제에 대한 관심이 높아지면서 녹색성장 모델의 필요성이 부각되고 있다. 이미 선진국을 중심으로 여러 분야에서 환경에 대한 압박이 지속적으로 증가하고 있으며 이는 기업에게도 심각한 도전과제가 되고 있다. 오늘날 품질 및 가격 경쟁이 치열해지면서 기업의 환경 역량은 경쟁우위를 좌우하는 전략적 수단이 되고 있으며 정부의 규제 정책과 소비자의 니즈는 기업들에게 녹색경영으로 전환할 것을 압박하고 있다. 맥킨지가 전 세계 주요 CEO를 대상으로 수행한 설문조사에서 60% 이상이 기후변화를 중요한 전략적 요소로 인식한다고 응답했다(Mckinsey, 2007). 한편, 글로벌 시장조사 기관인 글로브 스캔이 25개국 25,000명을 대상으로 설문 조사한 결과에 따르면 응답자의 69%가 기업이 환경을 훼손하지 않도록 하는데 전적으로 책임이 있다고 답변했다(피터 센게 등, 2009). 이처럼 기업의 녹색경영이 전략적 이슈로 자리매김하는 추세에 맞춰 기업 정보화 부문에서도 녹색정보화의 중요성이 강조되고 있다(Watson *et al.*, 2009a; Shino, 2009; 전국경제인연합회, 2009). 기업의 정보자원은 주요 온실가스 배출원으로 기업 정보화 진전과 더불어 지속적으로 전력 소비가 증가하고 있으며 그에

따른 온실가스 배출도 비례적으로 증가하고 있어 녹색경영을 위해서는 친환경적인 정보자원 관리가 우선되어야 한다.[1] 특히, 데이터센터의 전력 소비 증가 추세는 심각한 수준으로(Ruth, 2009; 송길현, 신택수, 2009) 그린피스 등 환경단체는 데이터센터의 에너지 효율화와 신재생에너지 사용 확대를 촉구하면서 페이스북, 구글 등 글로벌 IT 서비스 기업을 압박하고 있다(Green Peace, 2010).[2] 반면, 기업 정보화의 진전은 업무 효율성 제고와 에너지 및 자원의 효율적 사용을 통해 기업 활동 전반에서 배출되는 온실가스 배출량을 획기적으로 감축할 수 있다(Intellect, 2008; 황종성 등, 2008; Mann *et al.*, 2009; Watson *et al.*, 2010b). 따라서 정보화는 녹색경영의 대상이기에 앞서 핵심 수단이란 인식이 확산되고 있다. 이처럼 정보화는 환경에 긍정적 영향과 부정적 영향을 모두 미칠 수 있기 때문에 정보자원의 환경 부담을 최소화하면서 정보화를 통한 기업 전반의 지속가능성을 극대화하는 녹색정보화 추진이 중요하다.

그러나 최근 몇 년간 녹색정보화에 대한 관심이 증대되고 정부 차원의 정책 지원 및 기업 차원의 사업 추진 노력에도 불구하고 국내 기업의 녹색정보화에 대한 노력은 가시적인 성과를 이끌었다고 보기 어렵다. 주된 이유 중 하나로 녹색정보화에 대한 이해 부족과 구체적인 실천 방안 제시가 미흡하다는 점을 지적할 수 있다(KT 경제경영연구소, 2009; 전국경제인연합회, 2009; 홍성걸 등, 2010). "측정할 수 없다면 관리할 수 없고, 관리할 수 없다면 개선할 수 없다"는 피터 드러커의 금언을 굳이 인용하지 않더라도 현재의 수준이 파악되지 않은 상태에서 개선을 위한 정책과 사업이 추진되기 어려운 것은 당연한 결과이다. 이러한 배경에서 조직의 녹색정보화 수준을 측정하고 개선 전략 수립을 위한 방법론을 개발하는 연구가 글로벌 컨설팅 기업 및 연구소를 중심으로 다양한 관점에서 시도되고 있다(Hersch and Bonecutter, 2008; Molla and Cooper, 2009; 유상준, 2009; 박기정 등, 2009).

이에 본 연구는 국내 기업의 정보화 수준과 환경 규제 상황을 고려한 녹색정보화 성숙도 진단 모델을 개발하고, 이를 산업별로 대표성 있는 국내 기업에 시범 적용함으로써 국내 기업의 녹색정보화 현재 수준을 진단하고 이를 바탕으로 개선방안을 모색하고자 하였다.

Ⅱ. 선행연구 분석

2.1 녹색 성숙도 모델(Green Maturity Model, GMM)

글로벌 IT 컨설팅 기업인 액센츄어는 기업의 그린 IT 도입 수준을 진단하고 녹색 역량 강화를 위한 개선과제를 도출하는 컨설팅 방법론으로 녹색성숙도 모델을 개발하여 기업을 대상으로 컨설팅을 수행하고 있다(Hersch and Bonecutter, 2008; Kim, 2010). 녹색 성숙도 모델은 데이터센터(Data Center), 사무환경(Office Environment), 업무방식(Working Practice), 조달(Procurement), 기업 시민(Corporate Citizenship) 등 5개 영역에 대해 약 300개 세부 지표를 활용하여 성숙도를 측정한다. 녹색성숙도 모델은 그린 IT와 관련된 계획 수립부터 기술 및 인프라, 실행을 위한 활용 수준에 이르는 전반적인 경영 활동 범위를 포괄하며 정량적인 계량지표를 사용하기 보다는 0~5단계로 구분된 성숙 수준을 진단하는 정성적 진단의 성격이 강하다. 전 세계적으로 2,000개 이상의 기업을 대상으로 진단 컨설팅을 수행하였으며 이를 통해

1) 국내 IT 기기 이용에 따른 온실가스 배출량은 2008년 기준 1,748만 톤으로 국가 전체 배출량의 약 2.8%를 차지하며 이중 PC, 모니터, 프린터가 70% 이상을 차지하고 있으며(박상현, 2009), 사무용 PC 및 모니터의 연간 전력소비량은 약 570kwh로 사무직 근로자 1,000명 규모 기업의 경우 연간 252톤의 온실가스가 사무기기 사용으로 배출된다.

2) 대형 IDC 한곳의 전력소비량은 약 2만 KW로 아파트 1만가구의 전력소비량과 유사하다(녹색성장위원회, 2009).

〈표 1〉 그린 ICT 스코어카드 3대 평가 영역 및 주요 지표

구 분	평가 대상	주요 지표
영역 1	지속가능한 발전과 사회적 책임	건물의 지속 가능성, 그린 이니셔티브 후원, EC 전기전자장비 폐기 지침(WEEE) 등 환경규제 준수 관련 지표 등
영역 2	기술 최적화 수준	최종 사용자 전력 소비량, 데이터 센터의 전력 사용 효율(PUE), ICT 인력 대비 PC 사용자 비율에 관한 지표 등
영역 3	그린 ICT 정책	ICT 장비와 관련한 환경 영향 평가 활용, 그린 ICT 조달 관행 및 폐기물 관리와 관련한 지표 등

확보된 데이터베이스를 활용하여 글로벌 평균 및 동종업종 기업간 비교 정보를 제공하는 등 강력한 분석 기반을 제공하고 있다(Kim, 2010).

2.2 그린 ICT 스코어카드(Green ICT Scorecard)

영국 내각부는 정부기관의 녹색정보화 수준을 진단하고 개선과제를 도출하기 위해 가트너와 공동으로 그린 ICT 스코어카드를 개발하여 시범 적용하고 있다. 영국 정부는 2007년 정부 정보자원의 그린화에 대한 기본계획을 수립하고 탄소중립 실현을 위한 정책을 추진해 왔다(Cabinet Office of UK, 2008). 이의 연장선상에서 그린 ICT 스코어카드는 영국 정부의 지속가능목표(Sustainable Operations in the Government Estate, SOGE)와 연계되어 설계 및 운영되고 있다. 현재 국방부의 최적관행(Best Practice)이 그린 ICT 스코어카드로 통합되었으며 2009년 8개 정부 부처[3] 및 스코틀랜드 지방정부를 대상으로 시범 사업을 추진하였으며 향후 점진적으로 확대 적용할 계획이다(Cabinet Office of UK, 2009).

그린 ICT 스코어카드는 3개 영역 301개 지표로 구성되며 지표별 진단 점수는 영역별로 합산되어 통합되는 점수로 제시된다(<표 1> 참조). 녹색정책, 정책 관리 방식, 에너지 효율성, 폐기물 관리, 공급업체 관리, 구매, 건물, 행동 등에 대해 환경친화적 정보화 수준을 진단하며 기관별 점수와 상호 비교하여 기관간 녹색정보화 정책 및 활동을 비교 평가하며 개별 기관의 장단점을 파악하고 개선과제를 도출하는 수단으로 활용하고 있다(OECD, 2009).

2.3 그린 IT 준비지수(Green IT Readiness Index)

호주의 IT 컨설팅 기관인 커넥션 연구소(Connection Research)는 기업의 녹색 정보화 수준 진단을 위해 2009년부터 멜버른 왕립 기술 연구소(Royal Melbourne Institute of Technology)와 공동으로 그린 IT 준비지수를 개발하여 200여개 호주 기업을 대상으로 준비지수를 측정하여 발표하고 있다(Connection Research, 2009). 그린 IT 준비지수는 수명주기(Life Cycle), 최종사용자(End User), 기업(Enterprise), IT 활용(Enablement), 측정(Metrics) 등 5개 영역에서 36개 항목을 평가한다(<표 2> 참조).[4]

한편, 후지쯔는 그린 IT 준비지수를 활용하여

3) Ministry of Defence, Department for Transport, HM Revenue and Customs, Department for Environment and Rural Affairs, Driver and Vehicle Licensing Agency, Department of Health, NHS Connecting for Health, Department for Work and Pensions.

4) 2010년도 조사에서 호주의 그린 IT 준비지수는 100점 만점에 49.2점으로 나타났으며 이는 전년도 점수인 36.5점과 비교하여 크게 향상된 결과이다(Connection Research, 2010).

미국, 영국, 호주, 인도의 기업 및 정부기관 고위급 IT 관리자 630명을 대상으로 그린 IT 준비지수를 측정하고 이를 국가별, 산업별로 비교하는 연구를 진행했다(Fujitsu, 2010). 전체 조사 기관의 그린 IT 준비지수는 <표 3>과 같이 평균 56.4점(100점 만점)으로 비교적 낮게 평가되었으며 국가별로는 영국이 61.0점, 미국이 58.6점, 호주가 52.9점, 인도가 52.0점으로 나타났다. 영역별 준비지수는 최종소비자(61점), 기업(60.1점)이 상대적으로 높게 나타나 대부분의 기관의 그린 IT 정책이 단기적 비용절감에 초점을 두고 있는 것으로 분석되었으며 수명주기(59.1점), 활용(55.0점), 측정(46.6점)은 상대적으로 낮게 나타나 그린 IT 정책을 활용과 성과관리 중심으로 발전시킬 필요성이 있다는 결론을 도출했다. 산업별로는 <표 4>에 정리된 바와 같이 IT/통신/미디어 부문이 62.6점으로 가장 높았으며 도소매/물류 부문이 51.1점으로 가장 낮게 평가되어 산업별로 적지 않은

〈표 2〉 호주 기업의 그린 IT 준비지수 주요 지표 및 진단 결과

구 분	지표	2009	2010	분석
최종 사용자 (6개)	PC 전원 차단, CRT 모니터 대체, PC 전원 설정, 저전력 PC, 프린터 통합, 씬 클라이언트 컴퓨팅 도입	43.2	55.3	전년 대비 대폭 상승 PC 전력관리 개선 등 최종사용자의 녹색생활 실천 의지 향상
기업 (10개)	서버 가상화, 서버 통합, 에너지 효율 기술 권고, 에너지 절감 제도, 데이터센터 재설계 권고, 에너지 모니터링, 서버 수준 전원 설정, 에너지 등급, 아웃소싱 또는 설비 관리, 원격 서비스 사용	30.5	54.8	가장 크게 향상 IDC를 중심으로 기업의 에너지 효율성 중요성 인식 및 관련 투자 증가
수명 주기 (10개)	인쇄 용지 재활용, 프린터 카트리지 재활용, CRT 처분, 휴대전화 재활용, 기존 PC 내부 재배치, 처분 용이성, 기존 PC 기부, 하드웨어 에너지 등급, 제조사 책임성, 제품 라이프사이클 관리	52.2	51.6	전년 대비 소폭 하락 녹색구매와 폐기물 관리에 대한 전반적 관심 부족
측정 (5개)	탄소발자국 측정, IT의 환경영향 측정, 전체 업체의 벤치마킹, IT 에너지소비 벤치마킹, IT 전력 소비 측정	31.6	37.0	전년 대비 소폭 상승 에너지 소비 및 온실가스 배출 관련 측정 및 모니터링 중요성 인식 부족
IT활용 (5개)	그린 IT 책임자 유무, 텔레컨퍼런스 증가, 온라인 협업 장비 사용 증가, 영상회의 증가, 원격근무 증가	39.4	47.3	전년 대비 향상 정보화의 녹색효과(탄소 저감 등)에 대한 인식 및 기대 상승

〈표 3〉 국가별/영역별 그린 IT 준비지수

구 분	수명주기	최종사용자	기업	활용	측정	종합
영국	63.3	68.2	62.6	60.6	50.2	61.0
미국	63.3	63.4	59.5	55.8	51.2	58.6
호주	56.1	62.3	59.2	51.5	40.6	53.9
인도	53.8	50.3	59.1	52	44.7	52.0
평균	59.1	61.0	60.1	55.0	46.6	56.4

〈표 4〉 주요국 산업별 그린 IT 준비지수

순위	1	2	3	4	5	6	7	8
산업	IT/통신/미디어	전문 서비스	건설/유틸리티	제조업	금융/비스니스 서비스	중앙정부/지방정부	의료/교육/복지	도소매/물류
준비지수	62.6	60.0	59.6	58.1	57.3	54.2	52.3	51,1

격차가 존재하는 것으로 분석되었다.

2.4 선행 연구 분석 시사점

다수의 해외 연구 동향을 분석한 결과 녹색정보화의 중요성을 강조하고 활성화하기 위한 방안으로 성과측정이 선행되어야 함을 알 수 있었다. 아울러 대상 및 국가별 상황에 맞춰 다양한 접근방식으로 녹색정보화 성과를 측정하고 발전방안을 모색하기 위해 노력하고 있다는 것도 알 수 있었다. 국내의 경우 2008년 정부의 녹색성장 전략 발표 이후 녹색정보화에 대한 논의가 시작되어 다양한 정책 및 사업이 기획되어 추진되었지만 기업 차원에서 녹색정보화를 추진하기 위한 과제 및 지침, 그리고 성과평가에 대한 연구는 많지 않았다. 더욱이 국가별로 환경 정책과 정보화 환경이 상이하다는 점에서 글로벌 컨설팅 기업의 방법론을 그대로 도입하는 것은 많은 한계를 가질 수밖에 없다.

이러한 배경에서 본 논문은 국내 정책 및 정보화 환경을 고려하고 국내 기업의 현실을 반영하여 녹색정보화 활성화를 위한 과제 및 지침을 제공할 수 있는 진단 모델을 개발하고 이를 실제 기업에 시범 적용하여 타당성 및 활용성을 검증했다.

Ⅲ. 녹색정보화 성숙도 진단 모델 개발

3.1 지표 개발 개요

국내 기업의 녹색정보화 성숙도를 측정하고 개선과제를 도출하기 위한 방법론 개발을 위해 먼저 선행연구를 통해 분석된 해외 사례 모델의 지표를 분석하여 국내 적용 가능성을 검토하였다. 액센츄어가 보유한 300개 녹색성숙도지표와 영국 내각부의 그린 ICT 스코어카드 및 커넥션 연구소의 그린 IT 준비지수의 지표를 모두 종합하여 유사지표는 제거하고 지나치게 세부적인 지표는 통합하여 66개 후보 지표를 선정하였다.[5]

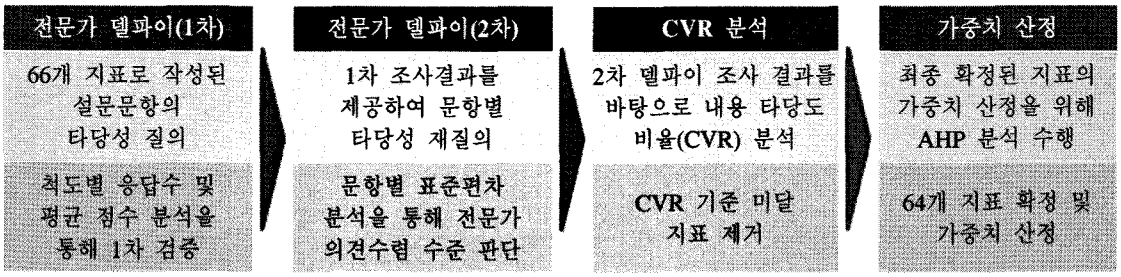
1차 선별된 66개 후보 지표에 대한 타당성 검증을 위해 <그림 1>과 같은 절차를 수행하였다. 먼저 국내 그린 IT 전문가 36명을 대상으로 2차에 걸친 델파이 조사 및 내용타당도(CVR) 분석을 수행하여 최종적으로 64개 진단 지표를 선정하고 이를 5개 대분류 및 15개 중분류로 구분하였다. 아울러 5개 대분류, 15개 중분류 및 64개 세부지표에 대한 가중치를 산정하기 위해 AHP 분석을 추가로 수행하였다.[6]

3.2 내용타당도 분석

내용타당도(Content Validity Ratio, CVR) 분석은 전문가 패널을 대상으로 평가 지표의 내용 타당성을 검증하는 방법으로 해당 지표의 중요성을 질의하여 전체 패널 수와 중요하다고 응답한 패널 수의 비율에 따라 적합성을 판단하는 방법이다. 적합성 판단 방법은 산식에 따라 측정된 각 지표별 CVR 값이 패널 수에 따른 최소 허용값 보다

5) 66개 1차 후보 지표 선정은 그린 IT 전문가 5명과 인터뷰 및 토론을 통해 합의된 지표로 한정하였다.

6) AHP: Analytic Hierarchy Process, 계층분석적 의사결정법.



〈그림 1〉 지표 개발 절차

높으면 채택되고 낮으면 기각된다. 즉, Lawshe (1975)의 증명에 따라 유의도 0.05수준에서 <표 5>에 정리된 전문가 패널 수에 따른 최소 허용 값 이상의 CVR 값을 가진 지표는 내용 타당도가 있다고 판단된다.[7] 내용 타당도는 해당 문항이 타당하다고 응답한 경우가 전체 응답 패널의 50% 이상일 때, 그 문항은 내용 타당도를 어느 정도 가지고 있다고 판단하는 방식이다. 따라서 CVR 값은 타당하다고 응답한 패널의 수가 50%보다 적을 때는 음수, 50% 일 때 0, 100%일 때 1이 되며 50~100% 사이일 때 0과 1의 사이 값을 갖게 된다(권일남 등, 2008). CVR을 계산하는 공식은 아래와 같다.

$$CVR = (n_e - n/2)/(n/2)$$

n_e: 중요하다고 응답(5점 척도에서 4점과 5점)한 전문가 패널의 수

n: 전체 전문가 패널의 수

이에 따라 본 연구에서는 66개 후보 지표에 대해 국내 그린 IT 전문가 36명을 대상으로 지표별 타당성을 리커트 5점 척도로 질의하였으며 보다 정확한 조사를 위해 2차에 걸친 델파이 조사 방법을 사용하였다.

〈표 5〉 전문가 패널수에 따른 CVR 최소 허용값

패널의 수	최소 허용 값	패널의 수	최소 허용 값
5	0.99	13	0.54
6	0.99	14	0.51
7	0.99	15	0.49
8	0.75	20	0.42
9	0.78	25	0.37
10	0.62	30	0.33
11	0.59	**35**	**0.31**
12	0.56	40	0.29

<표 6>에 정리된 바와 같이 1차 델파이 조사에서 전체 지표에 대한 평균 점수는 4.17로 높게 나타났으나 표준편차도 0.96으로 비교적 높게 나와 전문가들 사이에 의견차가 있는 것으로 나타났다. CVR 분석 결과는 66개 중 9개 지표가 최소 허용값인 0.31보다 낮게 나와 기각되었으며 57개 지표는 타당한 것으로 분석되었다.

1차 델파이 조사로 집계된 지표별 평균값, 표준편차, 중위수 값을 제공하여 2차 델파이 조사를 실시한 결과 전체 지표에 대한 평균은 4.31로 높아졌으며 표준편차는 0.75로 낮아져 전문가들 간의 의견차가 적정한 수준으로 좁혀졌다. 아울러 지표별 CVR 값의 경우 1차 델파이 조사에서

7) 예를 들어 A라는 지표에 대한 타당성을 5점 척도로 묻는 설문에서 전체 전문가 패널 30명 중 1점 2명, 2점 3명, 3점 5명, 4점 8명, 5점 12명이 응답했다고 가정하자. 이때 중요하다고 응답한 패널의 수는 4점과 5점으로 응답한 20명이므로 A지표의 CVR 값은 (20-30/2)/(30/2) = 0.33이 된다. 전체 패널수가 30명인 경우 <표 5>에 제시된 바와 같이 최소 허용값이 0.33이므로 CVR 값이 0.33인 A지표는 내용타당성이 있다고 판단된다.

〈표 6〉 전문가 델파이 및 CVR 분석 결과[8]

대분류	중분류	세부지표	1차 델파이			2차 델파이		
			AVG	SD	CVR	AVG	SD	CVR
업무 방식	애플리케이션	업무 프로세스의 전자적 수행	4.69	0.62	0.83	4.78	0.48	0.94
		업무 프로세스의 전자적 승인	4.53	0.77	0.89	4.69	0.62	0.94
		고객 및 거래처와 전자결제 연계	4.42	0.91	0.72	4.53	0.70	0.78
		인터넷 기반 세일즈 채널 구축	**3.67**	**1.17**	**0.28**	3.89	0.89	0.50
		고객 청구서의 전자적 발급	4.42	0.94	0.72	4.61	0.80	0.83
		애플리케이션 합리화	3.89	1.12	0.44	4.08	0.81	0.67
		업무 프로세스 감축 및 개선	4.19	0.92	0.72	4.28	0.78	0.72
		통합 커뮤니케이션 도구 보유	4.28	0.85	0.61	4.36	0.72	0.72
	운영	영상회의 시스템 활용	4.42	0.94	0.78	4.64	0.76	0.78
		원격/모바일 업무지원	4.22	0.99	0.56	4.33	1.07	0.72
		원격근무 장려 및 지원	4.22	0.99	0.56	4.36	0.96	0.67
	관리	직원 대상 그린 IT 정규 교육	4.33	1.01	0.72	4.67	0.72	0.83
		환경영향 분석	3.92	1.08	0.50	4.03	0.88	0.61
		IT 서비스 내부 비용 할당	4.00	0.79	0.50	4.06	0.63	0.78
		부서/프로젝트간 탄소비용 할당	4.19	1.04	0.67	4.25	0.77	0.72
		그린 리더십 체계 수립	4.53	0.88	0.72	4.64	0.72	0.83
사무 환경	PC	디스플레이 화면 보호기 제거	4.14	0.99	0.44	4.14	0.96	0.50
		IT 기기 전력관리시스템 적용	4.03	1.11	0.50	4.19	0.62	0.78
		노트북 대체	4.03	0.91	0.44	4.06	0.71	0.67
		씬 클라이언트 솔루션 대체	**3.69**	**1.17**	**0.22**	3.81	0.86	0.44
		미사용 IT 기기 전원 차단	4.69	0.71	0.83	4.86	0.42	0.94
	프린터	복합기로 통합	4.25	0.94	0.72	4.22	0.68	0.72
		가상 팩스 서비스 사용	**3.81**	**1.14**	**0.04**	3.94	0.71	0.56
		토너 절감 솔루션 설치	3.97	0.99	0.67	4.22	0.72	0.78
		프린터 야간/주간 자동 전원 차단	4.39	0.99	0.67	4.58	0.77	0.78
		프린트 통합 관리 서비스 시행	4.19	1.01	0.67	4.33	0.76	0.78
	사무실 설비	**핫데스킹 적용**	**3.39**	**1.15**	**-0.11**	**3.33**	**0.76**	**-0.33**
		유선 네트워크를 무선으로 대체	**3.78**	**0.96**	**0.22**	3.83	0.81	0.39
		지능형 조명 시스템 적용	4.06	1.19	0.61	4.08	0.97	0.67
		에너지 효율적 조명 사용	4.06	1.19	0.50	4.25	1.02	0.61
		사무실 온도 자동 조절	4.47	0.91	0.72	4.69	0.62	0.83
		주말/야간 디스플레이 스크린 전원 차단	4.36	0.87	0.61	4.53	0.77	0.78

8) AVG: 평균, SD: 표준편차, CVR: 내용 타당도.

대분류	중분류	세부지표	1차 델파이			2차 델파이		
			AVG	SD	CVR	AVG	SD	CVR
데이터센터	서버 자산	서버 가상화 기본 적용	4.39	0.77	0.67	4.56	0.61	0.89
		오케스트레이션 도구 사용	3.94	0.92	0.50	4.06	0.67	0.89
		서버 인스턴스 활용 최적화	4.33	0.76	0.67	4.39	0.73	0.83
		지능적 리프레쉬 시행	4.11	0.89	0.44	4.31	0.75	0.78
		서버 성능 및 전력 효율성	4.53	0.77	0.78	4.75	0.65	0.89
	지원 인프라	스토리지 통합	4.36	0.72	0.72	4.50	0.61	0.89
		스토리지 장비 활용 지표 관리	4.33	1.01	0.72	4.47	0.74	0.72
		네트워크 컨버전스 시행	**3.83**	**1.08**	**0.28**	3.89	0.78	0.50
		지능형 전력 분배 장비 관리	4.11	1.06	0.61	4.25	0.84	0.72
		백업 S/W 단일 플랫폼으로 통합	0.78	1.12	0.39	3.94	0.75	0.50
	건물 설비	전력 사용 실시간 모니터링	4.50	0.88	0.72	4.75	0.55	0.89
		신재생 에너지 사용	**2.92**	**1.34**	**-0.39**	**2.81**	**0.98**	**-0.67**
		효율적 조명시설 설계	4.00	1.12	0.50	4.11	0.82	0.56
		에너지 효율적 DC 건설	4.28	1.19	0.56	4.61	0.69	0.89
		항온/항습 자동화	4.56	0.69	0.89	4.67	0.63	0.94
		DC 합리화 프로그램 수행	**4.00**	**0.99**	**0.28**	4.17	0.74	0.61
조달	자산 관리	IT 자산 교체 라이프사이클 효율화	4.11	0.92	0.50	4.25	0.81	0.67
		CMDB 기반 관리	4.11	1.09	0.61	4.28	0.78	0.72
		CMDB와 서비스 카탈로그 연계	3.89	1.04	0.33	3.94	0.79	0.44
	자본 비용	에너지 효율 인증 IT 장비 도입	4.72	0.57	0.89	4.86	0.42	0.94
		자산 구입시 탄소 배출량 고려	4.25	1.02	0.67	4.36	1.07	0.78
		환경규제 준수 제품 사용규정 마련/시행	4.36	0.72	0.72	4.28	0.91	0.67
	운영 비용	스마트 물류 사용	4.14	0.90	0.61	4.22	0.59	0.83
		소모품 사용 최소화	4.25	0.91	0.61	4.39	0.77	0.78
		환경친화적 사무용품 권장	4.53	1.00	0.78	4.64	0.90	0.83
사회적 책임	폐기	매각/폐기 아이템 유해물질 관리	4.06	1.12	0.44	4.25	0.77	0.72
		폐기물 저감화 인센티브 제공	4.39	0.96	0.61	4.69	0.62	0.83
		폐기물 감사 및 환경영향 최소화	4.36	0.96	0.61	4.64	0.64	0.83
		생활 하수 및 폐열 재사용	**3.56**	**1.25**	**0.22**	3.64	0.99	0.33
	감량화	환경운동 참여 제도 마련	4.31	0.86	0.61	4.50	0.74	0.72
		스마트 리던던시 사용	3.78	1.15	0.33	4.06	0.79	0.56
		고객/판마자 제공 자료 전자적 배포	4.56	0.61	0.89	4.72	0.45	1.00
	재활용	자산 재활용 규정 시행	4.44	0.81	0.72	4.62	0.53	0.94
		소모품 재활용	4.44	0.84	0.78	4.75	0.65	0.89
평 균			**4.17**	**0.96**	**0.57**	**4.31**	**0.75**	**0.70**

기각되었던 9개 지표 중 7개 지표가 최소 허용 값 이상이 되어 타당성이 있다고 분석됨에 따라 최종적으로 기각된 지표는 2개로 나머지 64개 지표는 타당한 것으로 판정되었다.

3.3 AHP 분석을 통한 지표별 가중치 산정

AHP는 의사결정의 계층구조를 구성하고 있는 요소간의 쌍대비교를 통해 평가자의 지식, 경험 및 직관을 포착하는 의사결정방법론 중 하나이다. Saaty에 의해서 1970년대 초반에 개발된 AHP 기법은 의사결정과정을 단순화시킴으로써 복잡한 문제에 대하여 효과적인 의사결정을 할 수 있도록 도와준다(Saaty, 1980, 1990). 또한 복잡한 상황의 구조화, 비율척도를 통한 우선순위 및 가중치의 도출, 통합 및 논리적 일관성 검증을 가능케 한다.

AHP 기법을 이용할 경우에는 무엇보다 분석결과를 신뢰할 수 있는지를 판단할 수 있는 기준인 일관성 비율을 확인하는 것이 필요하다. 일반적으로 일관성 비율은 그 값이 0.1보다 작을 경우 응답자가 일관성 있게 이원비교를 수행한 것으로 판단한다. 사회과학 연구에서는 일관성 비율을 0.2 이하로 보는 경우도 많지만(Saaty, 1994; Saaty and Kearns, 1985) 본 연구에서는 조사 대상이 지표 타당성 분석을 위한 설문에 참여했던 전문가들로 본 조사의 내용과 목적을 충분히 숙지하고 있다는 점에서 엄격한 기준을 적용하여 일관성 비율이 0.1이하인 13명에 대한 응답 결과만으로 AHP 분석을 시행했다. 본 조사에 참여한 36명의 전문가 중 일관성 비율이 0.1이하인 응답자는 13명, 0.2이하인 응답자는 26명이었다.[9]

3.4 성숙단계 정의

CVR 분석을 통해 타당성이 검증된 64개 지표에 대한 객관적인 성숙 단계 진단을 위해 각 지표별로 0~5단계를 구분할 수 있는 상세 정의를 작성하였다. 각 지표는 정량적 측정이 가능한 경우도 있지만 다수의 지표가 정성적인 성격을 갖고 있으며 정량적 측정이 가능한 경우에도 어느 범위의 값이 성숙 단계를 구분하는 기준이 되는지 명확하지 않을 수 있기 때문에 단계를 구분하는 명확한 정의가 필요하다. 아울러 성숙 모델 특성상 각 단계별 정의는 궁극적으로 각 지표의 성숙도를 진단하는 기준임과 동시에 녹색정보화 수준 향상을 위해 각 지표가 지향하는 목표를 담고 있는 가이드라인이 된다. 이를 통해 녹색정보화 수준 진단 모델은 현재 상태의 측정을 넘어 조직을 관리하고 개선한다는 성과관리의 본연의 목적에 충실할 수 있게 된다.

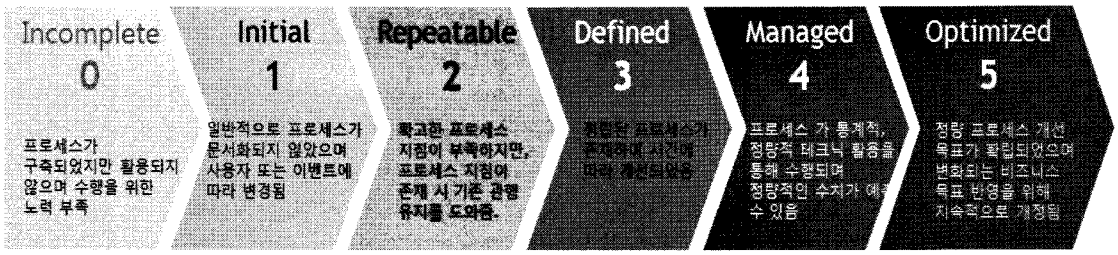
이러한 관점에서 각 지표는 <그림 2>의 기준에 따라 성숙 단계가 명확히 구분되며 각 단계는 <표 8>의 예시와 같이 64개 지표별로 구체화하였다.

Ⅳ. 국내 기업의 녹색정보화 성숙도 진단

4.1 조사 개요

녹색정보화 성숙도 진단 모델의 적용 가능성을 검증하고 국내 기업의 녹색정보화 성숙도 진단 및 발전 방안을 모색하기 위해 앞서 개발한 진단 모델을 국내 50개 기업(공기업 및 공공기관 포함)에 적용하여 녹색정보화 성숙도 진단 및 분석을 수행하였다. 시범진단의 성격상 방문조사 방식 대신 구조화된 설문지를 활용한 자가진단 방식을 사용했다. 2010년 9월 7일부터 10월 6일까지 30일 간 정보화, 경영기획, 환경업무 관련 팀장급 이상 담당자와 전화 인터뷰를 통해 조사 목적 및 방법을 설명하고 온라인을 통해 회사 정보 및 64개 진단항목에 대해 설문을 실시했다. 설문 종료 후 추가 확인이 필요하거나 검증이 요구되는 사항이 있는 기업에 한하여 사

9) 상세한 AHP 분석 결과는 <부록 1> 참조.



〈그림 2〉 녹색정보화 성숙 단계 모형

〈표 7〉 지표별 성숙 단계 정의 예시

[예시] 원격근무를 위한 업무지원시스템 및 근무공간을 제공하고 적극적으로 권장 및 활용되고 있습니까?	
0단계	관련 제도 없음
1단계	원격근무 지원 업무시스템 구축 계획 있음
2단계	관리자의 허락에 따라 원격근무 이용이 가능하지만 널리 알려져 있지 않거나 활용되고 있지 않음
3단계	관리자의 허락에 따라 원격근무 이용이 가능하며 널리 홍보되고 활용되고 있음
4단계	직원들의 원격근무가 관리자에 의해 적극적으로 권장되고 있음
5단계	직원들의 원격근무가 관리자에 의해 적극적으로 권장되고 있으며 평가 시스템과 연동됨

후 인터뷰를 시행했다. 업종 및 규모를 고려하여 100개 기업을 선별한 후 설문 참여를 요청하였으며 이중 52개 기업이 설문에 참여하였다. 최종적으로 유효 응답 기업 50개의 설문 결과를 활용하여 국내 기업의 녹색정보화 성숙도를 진단하고 개선과제를 도출했다.

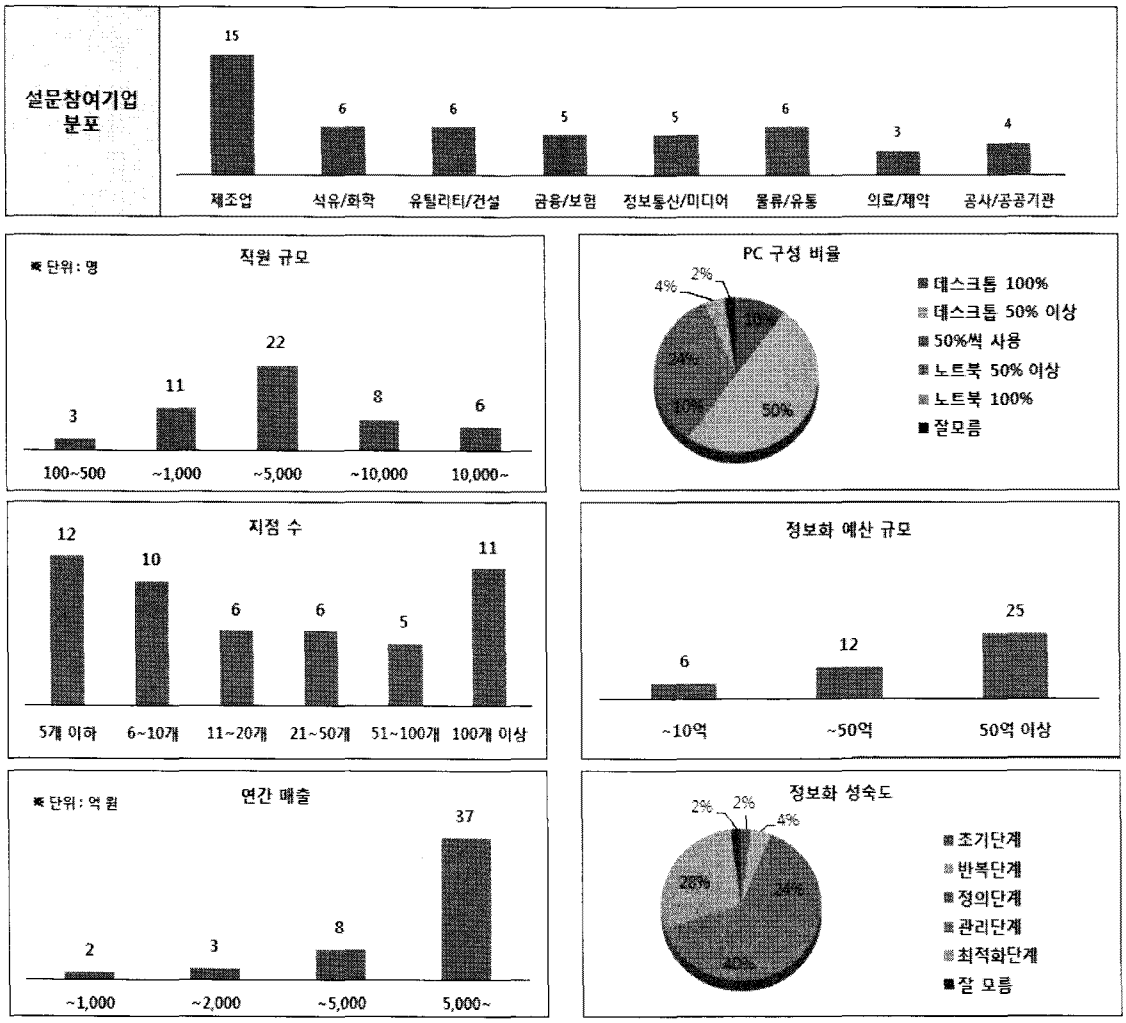
4.2 기업 정보 분석

설문에 참여한 기업의 일반 현황을 살펴보면 <그림 3>에 정리된 바와 같이 74%(37개) 기업이 연간 매출 5,000억 원 이상이었으며, 72%(36개) 기업이 1,000명 이상의 대기업으로 구성되어 있었다. 업종별로는 제조, 금융/보험, 정보통신/미디어, 의료/제약, 석유/화학, 물류/유통, 유틸리티/건설, 공사/공공기관 등 다양하게 구성되었다. 제조업의 경우 세부적으로 철강, 제지, 반도체 등 다양한 분야가 포함되어 있었다. 한편, 50개 기업 중 22개(사업장 포함)가 2010년 온실가스/에너지 목표 관리 대상에 포함된 에너지 다소비 기업이었다.

응답 기업의 정보화 예산 규모는 50억 원 이상이 가장 많았으며 86%의 기업이 매년 10억 원 이상을 정보화에 투자한다고 응답했다. 응답 기업의 정보화 성숙도는 대부분 정의 단계 이상으로 참여 기업의 IT 구축 및 활용 수준이 일정 수준 이상에 도달한 것으로 분석된다. 응답 기업의 60%(30개)가 데스크톱 위주로 업무가 수행되고 있었으며 노트북 구성이 50% 이상인 기업은 28%(14개)에 불과했다.

추진체계를 살펴보면 조사대상 기업들의 녹색정보화 책임자 위상은 관련 부서(38%) 및 회사(36%) 수준이 가장 많았으며 최고 의사결정자 수준(이사회 또는 그룹)의 기업은 소수(4개)에 불과했다(<그림 1> 참조).[10] 녹색정보화 관련 예산 구조를 살펴보면 과반수의 기업이 자본 투자보다는 운영비로 지출하는 경향이 강해 안정적인

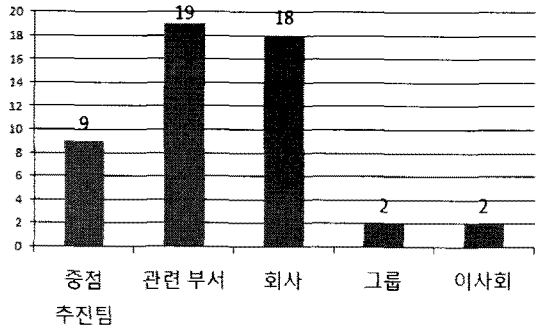
10) 여기서 회사는 개별 기업 차원의 최고 책임자, 그룹은 그룹 계열사를 총괄하는 최고 책임자, 이사회는 주주를 포함한 최고 의사결정 집단이 녹색정보화 정책을 주관하고 있음을 의미한다.



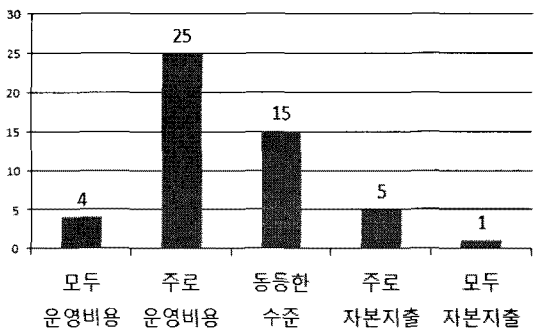
〈그림 3〉 조사 참여 기업 분포 현황

투자기반이 조성되고 있지는 않은 것으로 판단된다(<그림 5> 참조).

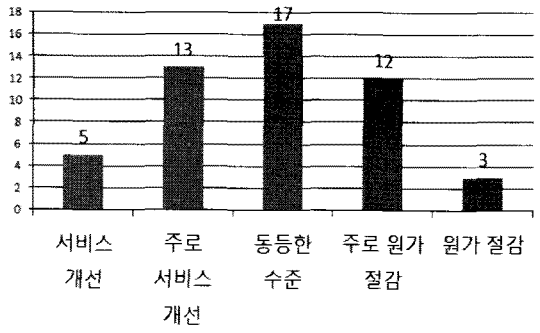
경영전략 차원에서는 원가절감보다는 서비스 개선에 초점을 두는 기업이 다소 많았다(<그림 6> 참조). 녹색정보화는 단기적으로 비용을 유발할 수 있지만 에너지 비용절감 및 환경 규제비용 감소 등으로 장기적으로 원가절감에 기여한다는 점에서 선도 기업들은 원가절감을 위해 적극적으로 녹색정보화를 추진하고 있는 것으로 분석된다. 하지만 원가절감에 치중할 경우 환경친화적 서비스 제공 및 프로세스 운영에는 상대적으로 소홀할 수 있어 서비스 개선에 초점을 둔 경영전략 추진이 함께 고려될 필요가 있다. 한편, 환경정책 측면에서는 환경영향을 고려하는 기업보다는 고객의 인식에 초점을 두고 있는 기업이 다소 많은 것으로 나타났다(<그림 7> 참조). 환경정책의 경우 초기에는 기업 이미지 관점에서 고객 인식을 중요하게 고려하지만 장기적으로는 실질적인 환경영향을 측정하고 이를 경영 활동에 반영하는 것이 더욱 중요하다.



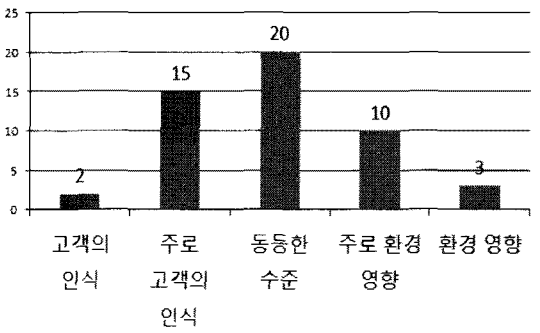
〈그림 4〉 녹색정보화 책임자 위상



〈그림 5〉 녹색정보화 예산 구조



〈그림 6〉 경영전략 초점



〈그림 7〉 환경정책 초점

4.3 진단 결과 종합 분석

<표 8>에 정리된 바와 같이 국내 50개 기업을 대상으로 녹색정보화 수준을 진단한 결과 종합 점수는 평균 2.51점(5점 만점)으로 다소 미흡한 수준으로 나타났다. 그러나 상위 20%(10개)의 평

〈표 8〉 국내 기업의 녹색정보화 성숙도 진단 결과

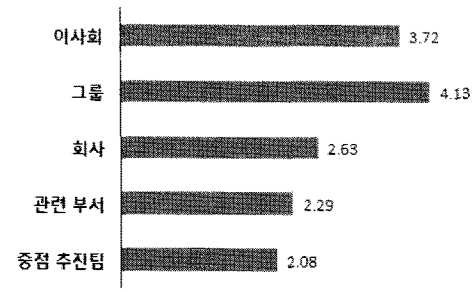
구 분	점수	진단 결과 분석
종합	2.51	◦ 국내 기업의 녹색정보화 성숙도는 전반적으로 보통 수준으로 업무방식과 데이터센터는 비교적 양호하지만 사무환경과 사회적 책임 영역은 다소 미흡하고 조달 영역은 매우 취약
데이터센터	2.49	◦ 전력 사용 모니터링 운영체제가 존재하지만 에너지 효율 중심 인프라 최적화 노력 미흡
사무환경	2.22	◦ 사무공간 전반의 에너지 절약을 실천되고 있으나 이를 위한 IT 활용 수준은 낮음
업무방식	2.93	◦ 업무의 전산화/모바일화 환경 구축은 높은 수준이지만 정보화를 통한 실질적인 프로세스 개선은 부족
조달	1.90	◦ IT 장비 구매, 관리, 재활용 및 재사용 전반에 대한 정책 및 프로세스 정립 미흡
사회적 책임	2.37	◦ 내부 자산의 재활용 프로세스는 활성화되어 있으나 폐기물 감소, 재활용 확대를 위한 노력 부족

균은 3.6점으로 비교적 높은 수준이었으며(하위 80% 평균은 2.2점) 일부 선두 기업들은 4점 이상의 높은 수준에 이르고 있어 기업간 편차가 매우 큰 것으로 나타났다. 아울러 <표 9>와 같이 산업별로도 격차가 존재하고 있었다.

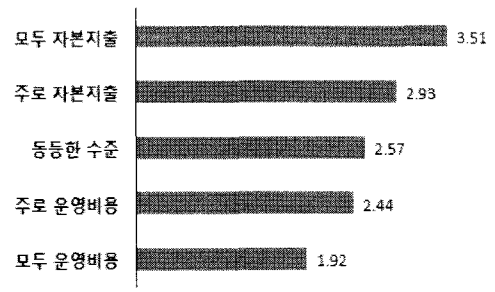
한편 기업 일반 정보와 녹색정보화 수준을 교차분석한 결과 기업의 녹색정보화 추진 체계 및 예산 구조에 따라 수준 차이가 발생하는 것으로 분석되었다. <그림 8>과 <그림 9>에서 볼 수 있는 바와 같이 책임자 위상이 높은 기업과 자본비용 비율이 높은 기업이 상대적으로 녹색정보화 성숙도가 높았다. 일반적으로 새로운 정책이나 시스템의 도입은 조직적 저항이 발생할 수 있으며(Sawnson, 1974; Maher and Rubenstein, 1974; Markus, 1983; 이정우, 2004) 최고경영책임자의 강력한 의지와 리더십이 성공적인 도입의 원동력이 되는 사례를 쉽게 찾을 수 있다(David *et al.*, 2002; 김병권, 오재인, 2002; 이미영 등, 2009). 녹색정보화도 마찬가지로 조직의 기존 행태와 관성에 반하는 정책이나 사업의 추진이 수반될 수 있기 때문에

〈표 9〉 국내 기업의 업종별 녹색정보화 성숙도

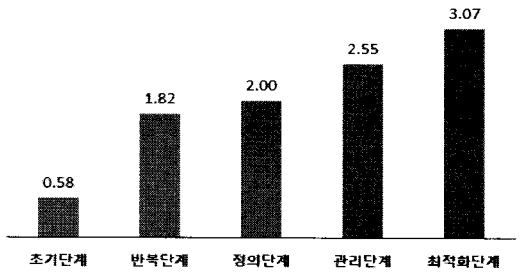
구 분	점수	진단 결과 분석
석유/화학	3.02	◦ 타 산업 대비 가장 높은 수준으로 에너지 절약을 위한 시스템 구축은 우수하지만 IT 자산 구매 및 관리 프로세스 구축 미흡
물류/유통	2.89	◦ 전반적으로 양호한 수준으로 타 산업에 비해 높은 수준이지만 조달 영역은 상대적으로 미흡하며 사회적 책임 영역 개선 필요
금융/보험	2.70	◦ 데이터센터 영역은 상대적으로 우수하지만 환경규제 대응 및 친환경 제품 사용 확대 노력 필요
정보통신/미디어	2.58	◦ 데이터센터 영역은 타 산업에 비해 상대적으로 우수하지만 환경규제 대응은 상대적으로 미흡하며 스마트 물류 체계 구축 필요
제조	2.49	◦ IT 자산 구매/관리 프로세스 구축은 양호하지만 데스크톱 가상화 등 직원 이동성 향상을 위한 스마트워크 환경 구축 미흡
의료/제약	2.30	◦ 전반적으로 낮은 수준에 비해 데이터센터 영역은 양호한 수준 ◦ 환경규제 대응 및 친환경 제품 사용, 소모품 소비 감소 노력 필요
유틸리티/건설	2.00	◦ 업무방식 영역은 양호하지만 전반적으로 낮은 수준으로 녹색정보화 촉진 노력 필요
공사/공공기관	1.80	◦ 전반적으로 낮은 수준으로 타 산업에 비해 가장 미흡 ◦ 녹색정보화 촉진을 위한 목표 설정 및 정책 수립 및 추진 시급



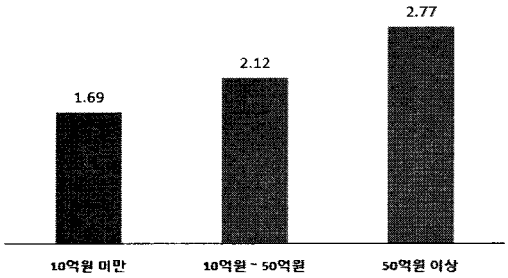
〈그림 8〉 책임자 위상에 따른 녹색정보화 성숙도



〈그림 9〉 예산 구조에 따른 녹색정보화 성숙도



〈그림 10〉 정보화 성숙도에 따른 녹색정보화 성숙도



〈그림 11〉 정보화 예산 규모에 따른 녹색정보화 성숙도

책임자의 위상은 중요한 성공 요인이 될 수 있다. 아울러 추진 예산을 운영 비용 중심으로 편성하기 보다는 자본 투자와 연결되는 것이 바람직하다는 결론을 도출할 수 있다. 장기적으로 설비 투자가 수반되지 않을 경우 예산 투자 효과가 지속되기 어렵다는 점에서 캠페인 전개 등과 같이 소모성 경비지출보다는 설비 투자와 장비도입 등을 통한 장기적인 효율성 증진 방안이 마련될 필요가 있다.

한편, <그림 10>과 <그림 11>에서 볼 수 있는 바와 같이 기업의 정보화 수준 및 투자 규모도 녹색정보화 성숙도에 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 정보화 투자가 사무환경, 업무방식, 데이터센터 등 녹색정보화 영역 전반에 걸쳐 깊이 연관되어 있기 때문이다. 정보화 성숙도가 높을수록 정보화 예산 규모가 클수록 기업의 녹색정보화 수준도 높은 것으로 나타났다.

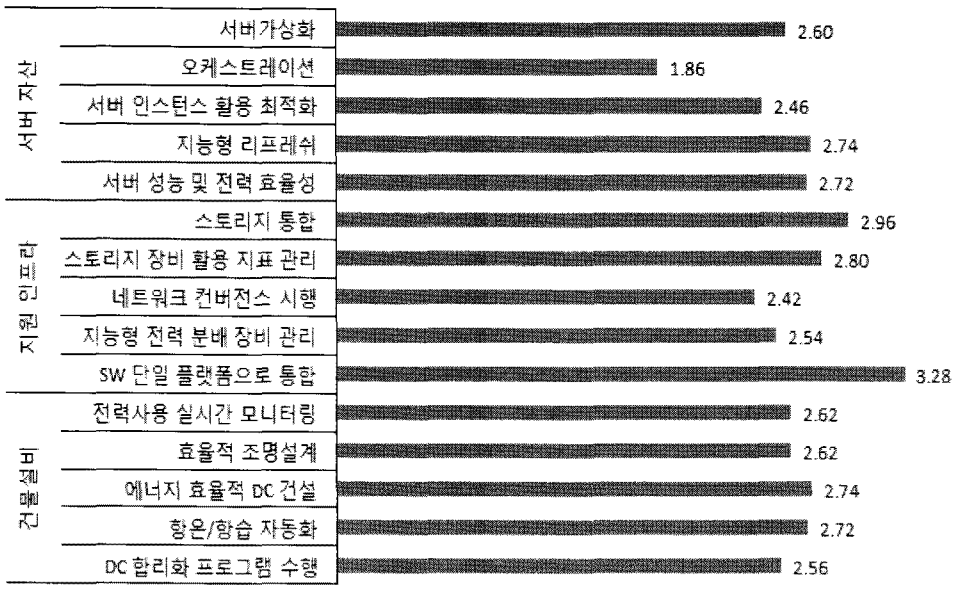
4.4 영역별 상세 분석 및 개선방안[11]

4.4.1 데이터센터 그린화

국내 50개 기업의 데이터센터 녹색 성숙도는 2.49점으로 대기업 상당수가 데이터센터를 직접 구축하여 계열사와 함께 공유하거나 임대하여 IT 자원을 관리함에 따라 비교적 양호한 수준인 곳이 많으나 효율적인 데이터센터 운영을 위한 개별 기업의 노력은 미흡한 것으로 분석된다. <그림 12>에서 볼 수 있듯이 스토리지 통합 및 SW 단일 플랫폼으로 통합 등 지원 인프라 항목이 비교적 높은 성숙도를 나타낸 반면 유휴 서버 사용 공간의 능동적인 관리를 위한 오케스트레이션 도입 및 활용 사례는 많지 않았다. 전반적으로 서버 교체에 따른 비용이 장기적으로 운영비 절감에 도움이 된다는 점에는 공감하면서도 규정된 내용연수에 따른 자산 관리로 적기에 서버 교체가 이루어지지 않는 경우가 많았다. 아울러 네트워크 컨버전스, 서버 인스턴스 활용 최적화, 지능형 전력 배분 장비 관리 등은 데이터센터의 녹색성숙도 향상을 위해 집중적인 개선 노력이 요구되는 분야로 분류되었다.

따라서 국내 기업은 데이터센터 녹색 성숙도를 향상하기 위해서는 보다 구체적으로 에너지 소비 현황을 파악하고 도전적인 에너지 절감 정책을 추진할 필요가 있다. 먼저, 가상화 기술 도입, 오케스트레이션 도구 적용 등으로 서버 사용 공간을 효율화하여 서버 대수를 감축해야 한다. 서버 성능 최적화 및 지능적 교체 관리를 통해 서버 전력 효율을 극대화하고 관련 정보를 지표화하고 상시 모니터링 체계를 구축하는 등 지속적인 관리체계를 마련해야 한다. 특히, 데이터센터 내 전력 소비 현황을 실시간 모니터링하고 UPS, 조명, 공조설비 등의 지능화 및 고효율화를 통해 시설 부문 에너지 소비를 최소화할 수 있도록 노력해야 한다. 아울러 데이터센터 내의

11) 영역별/지표별 상세 진단 결과는 <부록 2> 참조.



〈그림 12〉 데이터센터 영역의 세부 진단 항목별 성숙도

스위치를 감축하기 위해 음성 및 데이터 통신 네트워크를 IP 기반으로 통합하는 등 통신 인프라 효율화를 추진해야 한다. 궁극적으로는 데이터센터 합리화를 통해 센터 증축을 억제하고 기존 센터를 통합하여 감축하는 것이 중요하다.

4.4.2 사무환경 그린화

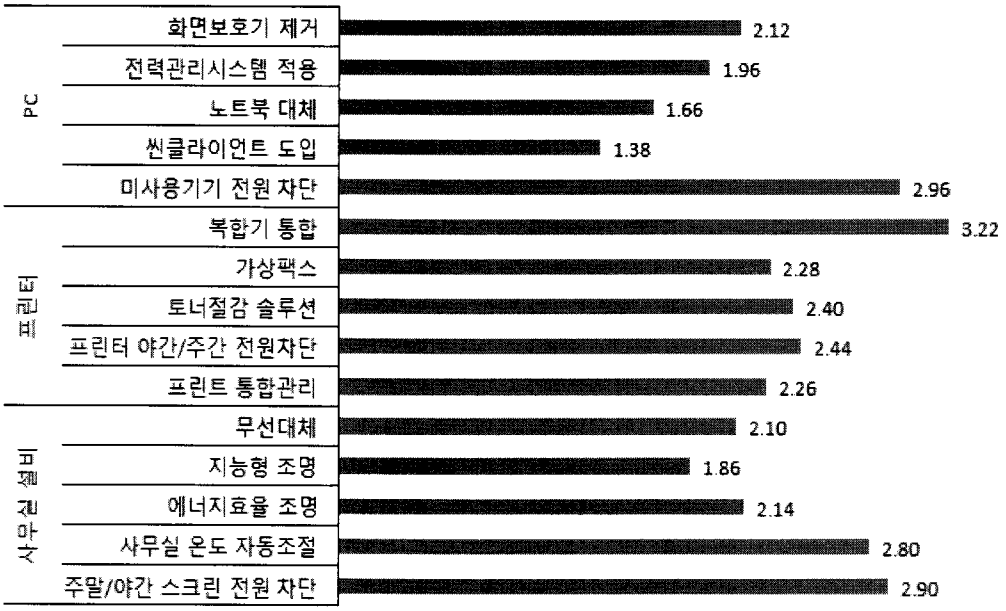
국내 50개 기업의 사무환경 녹색성숙도는 2.22점으로 전체 평균을 밑도는 낮은 수준으로 <그림 13>에서 볼 수 있듯이 대부분 기업이 노트북보다는 데스크톱 중심으로 업무환경이 구축되어 있었으며 씬 클라이언트 등 정보자원 관리 효율화를 위한 IT 신기술 적용은 초기 단계에 머물고 있었다. CRT 모니터는 대부분 퇴출되어 LCD 모니터로 교체되었지만 여전히 화면보호기 사용이 많고 절전 모드를 상시 적용하지 않는 경우가 많아 전력 낭비 요소가 잔존해 있었다. 복사기, 프린터 등 OA 기기의 복합기 통합은 보편화되었으나 프린트 통합관리, 가상 팩스 도입 등은 미흡한 수준이며 사무실 전력 및 에너지 절약을 위한 노력은 높은 수준이지만 이를 위한 IT 솔루션 도입은 전반적으로 미흡하다.

이에 따라 국내 기업의 사무환경 녹색 성숙도 향상을 위해서는 씬 클라이언트, SBC, 클라우드 컴퓨팅 등 정보자원 효율화를 위한 기술에 대한 적극적인 투자가 필요하다. 일반적으로 노트북은 데스크톱에 비해 전력 소비가 낮으며 스마트 워크를 위해서도 이동성을 갖춘 노트북이 적합하다. 따라서 데스크톱 중심의 PC 보급을 노트북으로 전환할 필요가 있으며 가상팩스, 복합기 도입 등으로 1인당 IT 장비 보유 대수를 점진적으로 감축할 필요가 있다.[12]

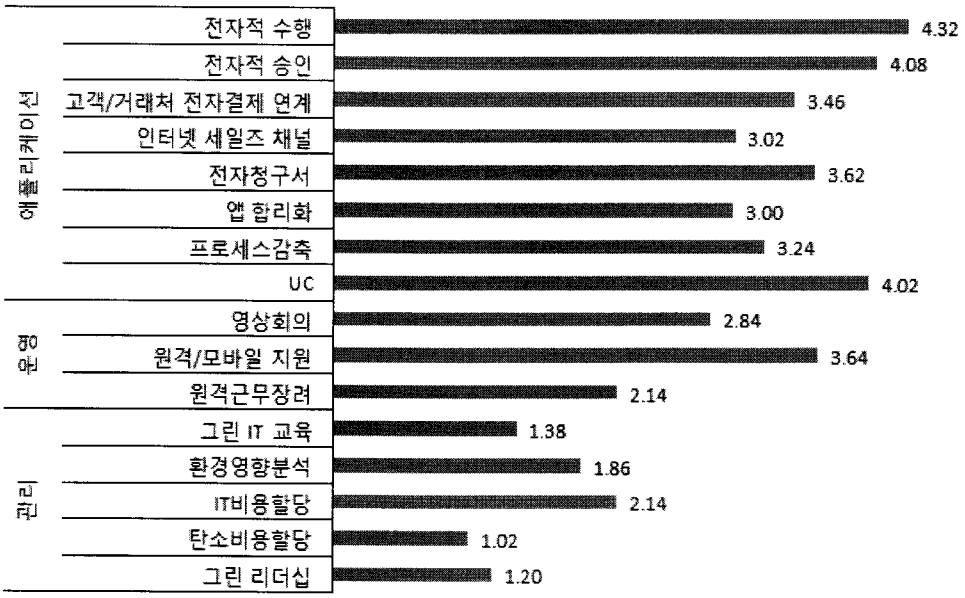
4.4.3 업무방식 개선

국내 기업의 높은 정보화 수준으로 업무 방식의 녹색성숙도는 2.93으로 가장 높았다. 그러나 전사적으로 녹색 경영에 대한 당위성이 증대되고 있음에도 불구하고 구체적인 전략 및 방향 수립은 미흡하여 개선의 여지는 많은 것으로 분

12) 호주 정부는 프린트 1대 당 이용인원(PC 연결 대수) 기준을 기존 8명에서 20명으로 강화했다(DEWHA of Australia, 2010).



〈그림 13〉 사무환경 영역의 세부 진단 항목별 성숙도



〈그림 14〉 업무방식 영역의 세부 진단 항목별 성숙도

석된다. <그림 14>에 나타난 바와 같이 ERP 등 업무 시스템 도입, 통합 커뮤니케이션 활용 등 업무 효율화를 위한 신기술 도입 수준은 매우 높았다. 최근 관심이 높아지고 있는 스마트워크와 관련하여 모바일 근무 환경은 긍정적인 반면 원격근무 도입을 위한 정보화 환경 및 제도적 기

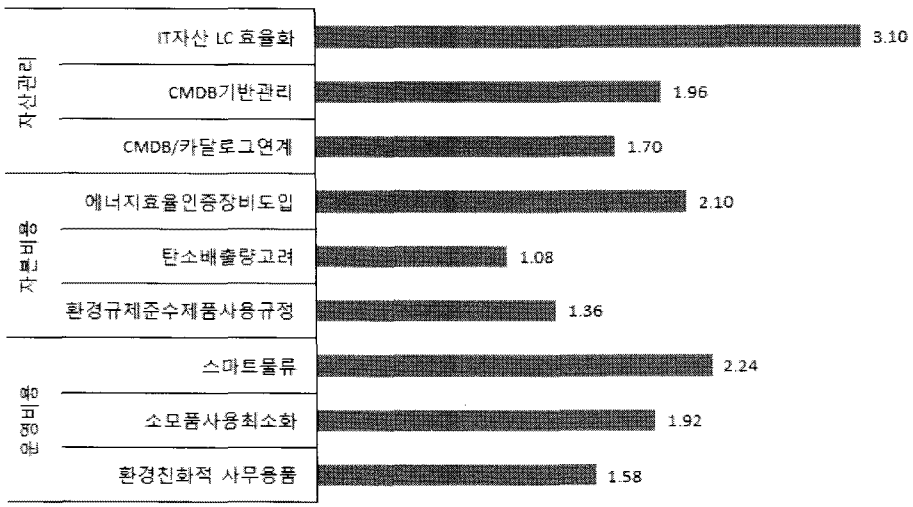
반은 대부분 미온적인 입장으로 특정 직군에 제한적으로 적용될 뿐 전사적으로 확산되지는 못하고 있었다. 그린 IT 교육, 업무 수행에 따른 환경영향 분석, IT 서비스 비용 및 탄소 비용 내부할당, 그린 리더십 등 관리 분야의 성숙도는 매우 취약하여 집중적인 개선 노력이 요구된다.

이에 따라 영상회의, 원격근무, 모바일 근무, 원격 협업 등 스마트워크 도입 확대를 위한 정보화 기반 구축 및 활성화 정책 수립이 필요하다. 업무 전산화 과정에서 중복 개발되거나 단위 시스템으로 운영되는 애플리케이션을 통합하여 감축하고 전사적 아키텍처 표준화를 위해 애플리케이션 합리화 프로그램을 시행할 필요가 있다. 업무전산화 이후에도 중복 수행되는 불필요한 문서 작성 및 보관, 대면보고 및 수기업무 절차를 없애고 업무 프로세스를 단순화해야 한다. 사내 온실가스 배출권 거래제 도입, IT 서비스에 대한 내부비용 할당 등을 통해 합리적인 정보자원 감축 및 온실가스 저감을 유도해야 한다. 전사적 차원에서 온실가스 인벤토리 관리 및 감축 계획 수립을 위해 ERP 등 기존 정보시스템과 유기적으로 연계되어 운영되는 온실가스 관리 솔루션을 도입해야 하며 임직원을 대상으로 주기적인 녹색정보화 교육 프로그램을 개발하여 운영할 필요가 있다.

4.4.4 조달 프로세스 개선

조달 분야 성숙도는 녹색정보화 5개 분야 중 가장 낮은 1.9점으로 상당히 취약한 것으로 조사되었다. <그림 15>에 정리된 바와 같이 IT 자산의 라이프사이클 효율화는 비교적 높은 점수를 받았으며 물품 구매량 및 배송거리를 고려하는 스마트 물류도 비교적 양호한 수준이었다. 그러나 전반적으로 원가 절감에 초점을 둔 조달 정책으로 친환경 제품의 활용 및 환경친화적인 조달체계 구축을 위한 노력은 아직은 부족한 실정이다. 물품 구매시 탄소 배출량을 고려하거나 환경규제준수 제품 사용 규정을 보유한 기업은 많지 않았으며 구성정보 데이터베이스 기반 관리 및 카탈로그 연계, 에너지 효율인증 장비 도입, 소모품 사용 최소화 노력도 조달 영역의 녹색성숙도 향상을 위해 개선되어야 할 분야이다.

따라서 조달 영역의 녹색 성숙도 향상을 위해 자산 구입, 공급자 선정 및 배송 등 전반적인 구매 활동 관련 프로세스 개선 및 규정 강화를 통한 친환경 조달체계 마련이 필요하다. 에너지 스



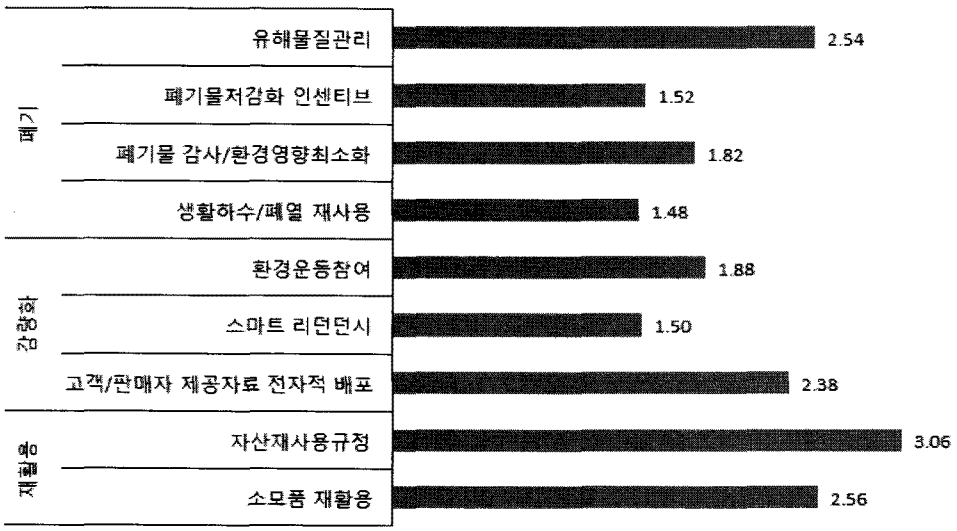
〈그림 15〉 조달 영역의 세부 진단 항목별 성숙도

타, WEEE, RoHS, EuP 등 환경규제를 준수하는 제품을 구매하도록 규정을 마련하고 녹색 공급망 관리체계를 구축해야 한다. 공급업체 선정기준으로 환경기준 준수, 기후변화 대응 등 환경역량을 포함하고 배송거리, 배송량 등을 고려한 스마트 물류 체계를 구축해야 한다. 효율적인 IT 자산 관리를 위해 교체 라이프사이클을 최적화하고, IT 자산에 대한 구성정보데이터베이스를 도입하여 체계적인 관리를 시행해야 한다. 소모품 사용을 최소화하기 위해 유틸리티 관리 프로세스를 실행하고 재활용, 자연친화 제품 사용을 확대하는 관리 체계 및 규정을 마련할 필요가 있다.

4.4.5 사회적 책임 강화

국내 기업의 사회적 책임 영역 녹색성숙도는 2.37점으로 <그림 16>에 나타난 바와 같이 전반적으로 재활용을 위한 노력은 양호한 편이지만 환경친화적 폐기와 감량화 노력은 미흡했다. 유해물질에 대한 관리체계는 수립되어 있으나 전사적 실행은 미흡한 실정이며 폐기물 관리 및 저감, 생활하수/폐열 재사용 등은 아직 초기단계에 머물고 있었다. 고객/판매자 제공 자료의 전자적 배포는 어느 정도 이루어지고 있었지만 IT 자원의 중복을 지능적으로 통제하고 관리함으로써 물리적 장치의 개수를 줄이는 스마트 리던던시 활용은 미흡했다. 자산의 재사용 및 소모품 재활용 규정 및 이니셔티브는 존재하지만 보다 활발하게 시행될 필요가 있는 것으로 나타났다.

이에 국내 기업의 사회적 책임 영역의 녹색성숙도를 높이기 위해서는 폐기되는 모든 정보자원에 대한 유해물질 정의, 분류 등 분석 수행 및 감사를 진행하고 환경영향을 측정하여 관리해야 한다. IT 관련 폐기물 감소를 위해 부서, 개인, 고객 인센티브 제도를 도입하고 홍보방안을 마련하여 시행해야 한다. 사무실 및 IT 자원 운영을 통해 발생되는 생활하수 및 폐열 재활용을 위한 노력이 필요하다. 소모품 구매 및 활용과 관련된 프로세스와 규정을 정비하여 내부 자산 활용을 최적화하고 재활용/재사용 확대를 위한 제도, 방법, 추진체계를 마련해야 한다. 환경에 관심이 많은 직원들의 아이디어를 적극 수용하고 직원들이 다양한 환경 운동에 참여하도록 독려하고 활동을 지원해야 한다. 고객에게 제공하



〈그림 16〉 사회적 책임 영역의 세부 진단 항목별 성숙도

〈표 10〉 영역별 선도 기업 우수 사례

영역	우수 사례
데이터 센터	구글은 2007년부터 Googleplex Solar Project를 추진하여 데이터센터에 태양 전지판 설치 확대 및 전력 사용 피크치 기준 30% 전력을 재생에너지로 공급. 서버 내 배터리 장착 기술 등 활용으로 에너지 효율성을 극대화하여 서버 1대 당 연간 30달러의 비용을 절감. 2009년 3월 기준 PUE 1.19 실현
사무환경	어도비는 본사 건물에 70여 개의 에너지 절감 프로젝트를 수행하여 환경 지속가능성 개선. TMG 미디어 그룹은 2008년 7월부터 1,400여명 근로자의 이메일, 문서 및 정보 관련 업무를 클라우드 기반 구글 앱스로 처리하여 80% 비용 절감 및 온실가스 감축
업무방식	SAP는 자사의 ERP와 연계되어 대시보드를 통해 에너지 소모량, 직원 통근 현황, 전산장비 전력 사용량 등을 분석하여 기업의 온실가스 관리 업무를 효율화하는 솔루션을 도입하여 2009년 온실가스 배출량을 전년 대비 18% 감축하고 9천만 유로의 비용 절감
조달	HP는 2003년부터 공급사와 함께 에너지 사용과 온실가스 배출현황을 평가/관리하는 SER 프로그램 개발/운영. 2007년 IT 기업 최초로 통합 공급망의 온실가스 배출량 측정 발표, 2009년에는 간접 공급사 중 위험성이 높은 기업을 대상으로 확대 적용
사회적 책임	델 컴퓨터는 7.2백만 파운드의 플라스틱을 새로운 컴퓨터를 만드는데 재활용. 고객 가정으로 방문하여 자사 제품을 모두 무료로 수거하고, 자사 제품 구입시에는 경쟁사의 제품까지도 함께 무료 수거하는 등 IT 기업 중 가장 포괄적인 재활용 프로그램을 운영

는 자료의 전자적 배포를 확대하고 친환경 인쇄 및 배송체계를 최대한 활용할 필요가 있다.

V. 결 론

본 연구는 국내 기업의 녹색정보화 성숙도를 진단하고 개선과제를 도출하기 위한 목적에서 해외 선행 연구를 바탕으로 국내 기업의 정보화 수준 및 환경규제 현실을 고려하여 녹색정보화 성숙도 진단 모델을 개발하고 실제 국내 50개 기업을 대상으로 실증 연구를 수행하여 모델의 타당성 및 활용성을 검증하였다. 또한 실증연구 결과를 바탕으로 5개 영역별로 국내 기업의 녹색정보화 성숙도 제고를 위한 개선 과제를 도출하고 추진 방안을 제시하고자 시도하였다. 국내 기업의 녹색정보화 수준은 높은 정보화 수준과 IT 경쟁력에 비해 그다지 높은 수준은 아닌 것으로 나타났으며 녹색정보화 성숙도 제고를 위해 적지 않은 해결과제가 있다는 것을 알 수 있었다. 금번에 녹색정보화 수준을 진단한 50개 기업이 업종별로 대표적인 중견 기업들이란 점을 감안할 때 중소기업을 포함한 국내 기업의 전반적인 녹색정보화 수준은 더욱 낮을 것이므로 시급한 개선 노력이 요구된다. 특히, 인프라 중심의 개선과 더불어 제도적 개선 노력이 함께 병행되어야 할 것이며 추진체계와 운영방식의 개선이 선행되지 않는다면 소기의 성과를 얻기 어려울 수 있다.

세계 각국의 선진기업들은 제품의 개발부터 판매에 이르는 전 과정의 그린화를 위해 노력하고 있으며 녹색 역량은 곧 경쟁우위 확보를 위한 핵심 역량으로 인식하고 녹색경영에 매진하고 있다. 아울러 이를 위한 핵심수단으로 녹색정보화의 중요성을 강조하고 있다. 2010년 뉴스위크지가 평가한 글로벌 그린 기업 랭킹 상위 10개 기업 중 6개가 IT 및 전자제품 제조 기업으로, 녹색정보화에 대한 관심 및 수준이 친환경 경영과 밀접한 연관성이 있음을 시사하고 있다.[13] 이러한 접근에서 본 연구에서 개발한 녹색

13) Newsweek(2010), Green Rankings 2010, http://www.newsweek.com/feature/2010/green-rankings.html 참조.

정보화 성숙도 진단 모델은 개선의 여지가 많지만 다양한 시사점을 제공할 수 있다.

향후 본 연구가 보다 발전하여 의미있는 기여를 하기 위해서는 더 많은 노력과 다양한 시도가 진행되어야 할 것이다. 무엇보다도 다양한 기업에 적용하면서 단순히 현재 수준을 점수화하는 평가 도구이기 보다는 기업들의 녹색정보화 전략 수립을 지원하고 지침 및 로드맵을 제공할 수 있는 정교한 방법론으로 발전되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

권일남 등, 청소년의 역량개발을 위한 프로그램 영역분류 및 교급별 대표 프로그램 개발, 명지대학교, 2008.

김병권, 오재인, "ERP 패키지의 성공적인 커스터마이징 전략", 경영정보학연구, 제10권, 제3호, 2000, pp. 121-143.

녹색성장위원회, 그린 IT 국가 전략, 2009.

피터 센게 등, 피터 센게의 그린 경영, 비즈니스 맵, 2009.

박기정, 황영훈, 이주성, "그린정보화 수준평가 방법론의 개발 및 적용", *Entrue Journal of Information Technology*, 제8권, 제1호, 2009, pp. 35-49.

박상현, "IT 기반 저탄소 녹색성장 추진 전략", *IT and Future Strategy*, 한국정보화진흥원, 제1권, 2009.

송길현, 신택수, "그린 데이터센터 구축 사례에 기반한 그린 IT 도입 방안에 관한 연구", *Information Systems Review*, 제11권, 제2호, 2009, pp. 147-167.

유상준, 기업의 지속가능경영을 위한 Green IT 준비도에 관한 연구, 연세대학교 대학원 석사학위논문, 2009.

이미영 등, "CEO의 리더십과 전략적 정보화 시스템의 구축: 더페이스샵 코리아 사례를 중심으로", *Information Systems Review*, 제11권, 제2호, 2009, pp. 183-207.

이정우, 김민석, "저항과 변화의 관리: IS 도입의 패러독스", *Information Systems Review*, 제6권, 제2호, 2004, pp. 25-45.

황종성, 이혜정, 박상현, "저탄소 녹색성장을 위한 그린 IT 정책 추진 방향", 정보와 사회, 제14호, 2008, pp. 3-28.

홍성걸 등, "녹색성장 전략에서 IT의 역할과 정책 과제: 그린 IT 인프라 및 서비스 우선순위 도출을 중심으로", 사이버커뮤니케이션학보, 제27권, 제3호, 2010, pp. 265-300.

Kim, Ryan, "국내 기업의 녹색정보화 수준 평가 방안", 한국IT서비스학회 춘계 학술대회 발표자료, 한국IT서비스학회, 2010, pp. 49-56.

KT 경제경영연구소, 녹색성장 및 그린 IT에 대한 소비자 인식 현황, 2009.

전국경제인연합회, 기업의 그린 IT 현황 및 실천 과제, FKI 전략산업리포트, FIP-2009-0030, 2009.

Cabinet Office of UK, Greening government ICT: Efficient, sustainable, responsible, 2008.

Cabinet Office of UK, Greening government ICT: Efficient, sustainable, responsible-One year on: A progress report on the Government's Greening Government ICT Strategy, 2009.

Connection Research, Green IT and Sustainability in Australia, 2009.

Connection Research, Green IT and Sustainability in Australia, 2010.

David, A., K. Thomas, and H. Mark, "ERP critical success factor: an exploration of the contextual factors in public sector institutions", *Proceedings of the 35th Hawaii International Conference on System Sciences*, 2002.

DEWHA of Australia, Australian Government ICT Sustainability Plan 2010~2015, 2010.

Fujitsu, Green IT: The Global Benchmark, A Report on Sustainable it in the USA, UK, Au-

stralia and INDIA, 2010.

Gartner, Gartner's Green ICT Scorecard: Product Overview, 2010.

GeSI, SMART 2020: Enabling the low carbon economy in the information age, 2008.

Green Peace, Make IT Green: Cloud Computing and its Contribution to Climate Change, 2010.

Hersch, R. D. and C. R. Bonecutter, "The business case for a greener IT agenda", Accenture Outlook 2008, *The journal of high-performance business*, 2008.

Intellect, High Tech Low Carbon: The role of technology in tackling climate change, 2008.

Lawshe, C. H., "A quantitative approach to content validity", *Personnel Psychology*, Vol.28, 1975, pp. 563-575.

Maher, P. M. and A. H. Rubenstein, "Factors affecting Adoption of a Quantitative Method for R&D Project Selection", *Management Science*, Vol.21, No.2, 1974, pp. 119-129.

Markus, M. L., "Power, Politics and MIS Implementation", *Communications of the ACM*, Vol. 26, No.6, 1983, pp. 430-444.

Mann, H., G. Grant, and I. J. Singh Mann, "Green IT: An Implementation Framework", *AMCIS 2009 Proceedings*, 2009, p. 121.

Mckinsey, "How Companies think about climate change: A Mckinsey Global Survey", *The Mckinsey Quarterly*, 2007, pp. 1-10.

OECD, Towards Green ICT Strategies: Assessing Policies and Programmes on ICT and the Environment, 2009.

Ruth, S., "Green IT: More Than A Three Persent Solution?", *IEEE Internet Computing*, Vol.13, No.4, 2009, pp. 74-78.

Saaty T. L., The Analytic Hierarchy Process, McGraw Hill International, 1980.

Saaty, T. L., Multicriteria Decision Making: The Analytic Hierarchy Process, RWS Publications, 1990.

Saaty, T. L., Fundamentals of Decision Making and Priority Theory with the Analytic Hierarchy Process, RWS Publications, 1994.

Saaty, T. L. and K. P. Kearns, Analytical Planning: The Organization of Systems, Pergamon Press, Inc., 1985.

Shino, T., "Using the Ubiquitous Network to Achieve a Sustainable Society", *NRI Papers*, Nomura Research Institute, Vol.141, 2009, pp. 1-17.

Swanson, E. B., "Management Information Systems: Applecation and Involvement", *Management Science*, Vol.21, No.2, 1974, pp. 178-188.

Watson, R. T., M. C. Boudreau, and C. J. Adela, "Information systems and Environmentally Sustainable development: Energy Informatics and New Directions for the IS Community", *MIS Quarterly*, Vol.34, No.1, 2010a, pp. 23-38.

Watson, R. T. *et al.*, "Green Projects: An information drives analysis of four cases", *Journal of Strategic Information Systems*, Article in Press, 2010b.

Molla, A. and V. Cooper, "Green IT Readiness: a Framework and Preliminary Proof of Concept", *Australasian Journal of Information Systems*, Vol.16, No.2, 2009, pp. 5-23.

〈부록 1〉 AHP 분석 결과[14]

대분류		중분류		소분류		
영역	가중치	분야	가중치	세부지표	가중치 1	가중치 2
업무 방식	0.351	애플리케이션	0.400	업무프로세스의 전자적 수행	0.138	0.025
				업무 프로세스의 전자적 승인	0.093	0.017
				고객 및 거래처와 전자결제 연계	0.101	0.018
				인터넷 기반 세일즈 채널 구축	0.075	0.014
				고객 청구서의 전자적 발급	0.085	0.015
				애플리케이션 합리화	0.126	0.023
				업무 프로세스 감축 및 개선	0.266	0.048
				통합 커뮤니케이션 도구 보유	0.116	0.021
		운영	0.400	영상회의 시스템 활용	0.163	0.015
				원격/모바일 업무지원	0.540	0.048
				원격근무 장려 및 지원	0.297	0.027
		관리	0.200	직원 대상 그린 IT 정규 교육	0.108	0.006
				환경영향 분석	0.140	0.008
				IT 서비스 내부 비용 할당	0.143	0.008
				부서/프로젝트간 탄소비용 할당	0.189	0.011
				그린 리더십 체계 수립	0.420	0.024
사무 환경	0.139	PC	0.500	디스플레이 화면 보호기 제거	0.077	0.008
				IT 기기 전력관리시스템 적용	0.231	0.024
				노트북 대체	0.231	0.024
				씬 클라이언트 솔루션 대체	0.231	0.024
				미사용 IT 기기 전원 차단	0.231	0.024
		프린터	0.250	복합기로 통합	0.144	0.006
				가상 팩스 서비스 사용	0.169	0.007
				토너 절감 솔루션 설치	0.144	0.006
				프린터 야간/주간 자동 전원 차단	0.255	0.011
				프린트 통합 관리 서비스 시행	0.288	0.012
		사무실 설비	0.250	유선 네트워크를 무선으로 대체	0.097	0.003
				지능형 조명 시스템 적용	0.214	0.007
				에너지 효율적 조명 사용	0.182	0.006
				사무실 온도 자동 조절	0.346	0.012
				주말/야간 디스플레이 스크린 전원 차단	0.161	0.006

14) 소분류의 가중치 1은 중분류 내에서 각 세부지표별 가중치로 중분류 지표간 중요도 순위를 나타내며 가중치 2는 전체 지표간 가중치 값으로 64개 지표간 중요도 순위를 나타냄

대분류		중분류		소분류		
영역	가중치	분야	가중치	세부지표	가중치 1	가중치 2
데이터 센터	0.243	서버 자산	0.400	서버 가상화 기본 적용	0.286	0.034
				오케스트레이션 도구 사용	0.143	0.017
				서버 인스턴스 활용 최적화	0.143	0.017
				지능적 리프레쉬 시행	0.143	0.017
				서버 성능 및 전력 효율성	0.143	0.034
		지원 인프라	0.200	스토리지 통합	0.259	0.017
				스토리지 장비 활용 지표 관리	0.201	0.013
				네트워크 컨버전스 시행	0.146	0.009
				지능형 전력 분배 장비 관리	0.221	0.014
				백업 S/W 단일 플랫폼으로 통합	0.173	0.011
		건물 설비	0.400	전력 사용 실시간 모니터링	0.146	0.015
				효율적 조명시설 설계	0.165	0.017
				에너지 효율적 DC 건설	0.330	0.034
				항온/항습 자동화	0.194	0.020
				DC 합리화 프로그램 수행	0.165	0.017
조달	0.139	자산 관리	0.250	IT 자산 교체 라이프사이클 효율화	0.413	0.012
				CMDB 기반 관리	0.327	0.010
				CMDB와 서비스 카탈로그 연계	0.260	0.008
		자본 비용	0.500	에너지 효율 인증 IT 장비 도입	0.500	0.024
				자산 구입시 탄소 배출량 고려	0.250	0.012
				환경규제 준수 제품 사용규정 마련/시행	0.250	0.012
		운영 비용	0.250	스마트 물류 사용	0.333	0.012
				소모품 사용 최소화	0.330	0.012
				환경친화적 사무용품 권장	0.330	0.012
사회적 책임	0.127	폐기	0.196	매각/폐기 아이템 유해물질 관리	0.210	0.006
				폐기물 저감화 인센티브 제공	0.246	0.007
				폐기물 감사 및 환경영향 최소화	0.298	0.009
				생활 하수 및 폐열 재사용	0.246	0.007
		감량화	0.311	환경운동 참여 제도 마련	0.260	0.009
				스마트 리던던시 사용	0.413	0.014
				고객/판마자 제공 자료 전자적 배포	0.327	0.011
		재활용	0.493	자산 재활용 규정 시행	0.667	0.022
				소모품 재활용	0.333	0.011

〈별첨 2〉 국내 기업의 녹색정보화 성숙도 진단 결과[15]

대분류		중분류		소분류	
영역	점수	분야	점수	세부지표	점수
업무 방식	2.93	애플리케이션	3.57	업무프로세스의 전자적 수행	4.32
				업무 프로세스의 전자적 승인	4.08
				고객 및 거래처와 전자결제 연계	3.46
				인터넷 기반 세일즈 채널 구축	3.02
				고객 청구서의 전자적 발급	3.62
				애플리케이션 합리화	3.00
				업무 프로세스 감축 및 개선	3.24
				통합 커뮤니케이션 도구 보유	4.02
		운영	3.06	영상회의 시스템 활용	2.84
				원격/모바일 업무지원	3.64
				원격근무 장려 및 지원	2.14
		관리	1.41	직원 대상 그린 IT 정규 교육	1.38
				환경영향 분석	1.86
				IT 서비스 내부 비용 할당	2.14
				부서/프로젝트간 탄소비용 할당	1.02
				그린 리더십 체계 수립	1.20
사무 환경	2.22	PC	2.00	디스플레이 화면 보호기 제거	2.12
				IT 기기 전력관리시스템 적용	1.96
				노트북 대체	1.66
				씬 클라이언트 솔루션 대체	1.38
				미사용 IT 기기 전원 차단	2.96
		프린터	2.47	복합기로 통합	3.22
				가상 팩스 서비스 사용	2.28
				토너 절감 솔루션 설치	2.40
				프린터 야간/주간 자동 전원 차단	2.44
				프린트 통합 관리 서비스 시행	2.26
		사무실 설비	2.43	유선 네트워크를 무선으로 대체	2.10
				지능형 조명 시스템 적용	1.86
				에너지 효율적 조명 사용	2.14
				사무실 온도 자동 조절	2.80
				주말/야간 디스플레이 스크린 전원 차단	2.90

15) 세부지표의 점수는 50개 기업의 응답 점수를 단순 평균한 값이며 중분류와 대분류 점수는 각각 세부지표별 가중치와 중분류 영역별 가중치가 반영된 점수임. 녹색정보화 수준 종합 점수는 대분류 영역별 점수와 영역별 가중치가 반영되어 계산되었음

대분류		중분류		소분류	
영역	가중치	분야	가중치	세부지표	점수
데이터센터	2.49	서버 자산	2.14	서버 가상화 기본 적용	2.60
				오케스트레이션 도구 사용	1.86
				서버 인스턴스 활용 최적화	2.46
				지능적 리프레쉬 시행	2.74
				서버 성능 및 전력 효율성	2.72
		지원 인프라	2.81	스토리지 통합	2.96
				스토리지 장비 활용 지표 관리	2.80
				네트워크 컨버전스 시행	2.42
				지능형 전력 분배 장비 관리	2.54
				백업 S/W 단일 플랫폼으로 통합	3.28
		건물 설비	2.67	전력 사용 실시간 모니터링	2.62
				효율적 조명시설 설계	2.62
				에너지 효율적 DC 건설	2.74
				항온/항습 자동화	2.72
				DC 합리화 프로그램 수행	2.56
조달	1.90	자산 관리	2.36	IT 자산 교체 라이프사이클 효율화	3.10
				CMDB 기반 관리	1.96
				CMDB와 서비스 카탈로그 연계	1.70
		자본 비용	1.66	에너지 효율 인증 IT 장비 도입	2.10
				자산 구입시 탄소 배출량 고려	1.08
				환경규제 준수 제품 사용규정 마련/시행	1.36
		운영 비용	1.90	스마트 물류 사용	2.24
				소모품 사용 최소화	1.92
				환경친화적 사무용품 권장	1.58
사회적 책임	2.37	폐기	1.81	매각/폐기 아이템 유해물질 관리	2.54
				폐기물 저감화 인센티브 제공	1.52
				폐기물 감사 및 환경영향 최소화	1.82
				생활 하수 및 폐열 재사용	1.48
		감량화	1.89	환경운동 참여 제도 마련	1.88
				스마트 리던던시 사용	1.50
				고객/판매자 제공 자료 전자적 배포	2.38
		재활용	2.89	자산 재활용 규정 시행	3.06
				소모품 재활용	2.56

Information Systems Review
Volume 13 Number 1
April 2011

Developing a Green IT Maturity Model: Assessment and Improvement Strategies

Sang-hyun Park* · Jae-kyung Eo** · Hyo-jung Jeon***

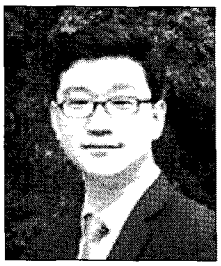
Abstract

One consequence of the new economic imperative of developing an environment-friendly and sustainable economy has been the growing importance of green management as a corporate management strategy. In Korea, the government has put forth a green growth vision, and followed suit with policy measures reflecting this vision. Companies, in their turn, have announced various new management plans reflecting this green vision. But, thus far, no tangible progress has been made. This is mainly due to the lack of concreteness, both in the government's policy and green management plans by companies. The government's green IT vision, for instance, was formulated without an accurate assessment of the current level of maturity in terms of green IT in Korea. This study presents a model for assessing the level of green IT maturity, developed by taking into consideration the informatization and regulatory environments of Korean firms. We use this model to evaluate a sample of Korean firms selected as representatives of their respective industry sectors to assess the overall level of green IT maturity among Korean companies. Improvement strategies, based on the results of assessment, are presented as well.

Keywords: Green Informatization, Green IT, Green Management, Sustainability, Green IT Maturity Model

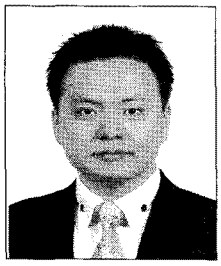
* Corresponding Author, Principal Researcher, National Information Society Agency
** Principal Researcher, National Information Society Agency
*** Doctoral Student, Chungbuk National University

◐ 저 자 소 개 ◑



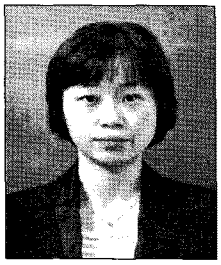
박 상 현 (shpark@nia.or.kr)

현재 한국정보화진흥원 책임연구원으로 재직하고 있으며 한국시스템다이내믹스학회 총무이사 및 편집위원을 맡고 있다. (주)솔리데오시스템즈 수석 컨설턴트, 한국전자통신연구원 선임연구원, University of Nebraska-Lincoln 방문연구원, 정보통신정책연구원 책임연구원으로 근무하였다. 한국항공대학교 항공경영학과를 졸업하고 충북대학교에서 경영정보학을 전공하여 석사 및 박사학위를 취득하였다. 주요 관심분야는 정보화 정책, 그린 IT, 가상사회와 가상경제, 미디어 컨버전스, 시스템 다이내믹스 등이다.



어 재 경 (jakeeo@nia.or.kr)

현재 한국정보화진흥원 책임연구원으로 재직하고 있으며 (주)LG CNS 엔트루컨설팅 파트너즈 책임컨설턴트 및 (주)팬지아 21에서 환경컨설턴트로 근무하였다. 서울대학교 자원공학과를 졸업하고 동 대학 지구환경시스템공학부에서 석사 학위를 취득하였다. 주요 관심분야는 정보화 정책, 그린 IT, 환경 정책 및 환경 경영, BPR/ISP 등이다.



전 효 정 (phdhyo@naver.com)

현재 충북대학교 경영정보학과에서 박사과정을 수료하였으며, 한국전자통신연구원 사업기획팀에서 기술원으로 근무하였다. 충북대학교 경영정보학과를 졸업하고 동 대학에서 석사학위를 취득하였다. 주요 관심분야는 정보화 정책, 보안감사 및 정보보호인력 연구, 기술기획 및 연구관리, 계층적 의사결정 방법론 등이다.

논문접수일 : 2011년 02월 21일 **게재확정일 : 2011년 04월 14일**
1차 수정일 : 2011년 04월 04일