

# 조직 내 e-Learning 모니터링 도구개발을 위한 연구

김 효 근 \*

인 가 진 \*\*

정 성 휘 \*\*\*

지식경제시대의 기업가치 창조의 근원은 인적자원이라는 점에서 e-Learning이야말로 혁신에 대한 변화관리방안으로 핵심적인 역할을 한다고 할 수 있다. 본 연구에서는 기존의 선행연구를 토대로 기업의 e-Learning의 핵심활동영역이 목표를 향해 효과적이고 효율적으로 수행되고 있는지를 지속적으로 점검하기 위한 계기판으로서 e-Learning 실행 및 관리를 위한 모니터링 도구를 개발하였다. 모니터링 도구의 개발 단계는 총 5단계로, e-Learning 모니터링을 위한 핵심영역활동 파악단계, 평가요인 선정을 통한 이론적 프레임워크 제안단계, 측정항목개발단계, 델파이기법을 통한 모니터링 도구 검증단계와 완성단계로 이루어져 있다. 그 결과 e-Learning의 5개 핵심 활동 영역과 이에 따른 13개 평가요인이 선정되었으며, 총 39개의 측정항목이 개발되었다. 본 연구 결과는 e-Learning의 성과에 영향을 주는 핵심 활동영역이 목적에 적합하게 수행되고 있는지를 사전점검하기 위한 가이드라인의 역할을 할 수 있으리라 본다.

▶ key words : e-Learning, 모니터링 도구

\* 이화여자대학교 경영대학 교수  
\*\* 이화여자대학교 대학원 석사과정  
\*\*\* 인하공업전문대학 교수

## 1. 서론

지식경제시대에서 기업가치 창조의 근원은 인적자원(Human Capital)이라는 점에서, 기업은 인적자원을 관리하고 개발하는 일이야말로 급변하는 환경에서 경쟁력을 제고할 수 있는 비결로 보고 있다. 따라서 많은 기업들은 기존 교육방식을 디지털시대에 부합되는 방식으로 전환하고 있으며, e-Learning에 대한 관심과 투자를 확대하고 있다(유영만a, 2001). e-Learning은 일반적으로 '인터넷, 즉 멀티미디어와 네트워크를 활용한 교수와 학습'이라는 의미로 사용되고 있다(Oakes, 2000; Resenberg, 2001). 이러한 e-Learning의 개념은 기업에서 변화와 혁신을 위한 전략, 즉 변화관리(Change Management)의 도구로 다루어지고 있으며, 특히 전략적인 차원에서 그 중요성이 더해지고 있다.

하지만 e-Learning의 도입 자체가 반드시 종업원의 능력향상을 보장하는 것은 아니다. 어떠한 교육훈련 프로그램이라 하더라도 종업원들이 실제로 교육훈련을 받은 후에 변화된 행동을 보이지 않거나, 기업의 생산성 향상에 기여하지 못한다면 교육훈련의 존재가치는 없다고 할 수 있다(Friedman, 1990). 미국의 경우, 교육훈련에 대한 기업의 투자는 매년 1000억 달러를 초과하지만, 그럼에도 불구하고 종업원의 직무상의 성과는 이 투자금액의 10%도 채 되지 않는다고 밝혀졌으며(Georgenson, 1982), 더욱이 교육훈련 내용의 약 10~15% 정도만이 직무에 적용된다는 연구 결과가 이와 같은 주장을 뒷받침하고 있다(Sevilla & Wells, 1998).

이렇듯 e-Learning이 가속화되어 미국 기업들은 e-Learning에 많은 투자를 하였고, International Data Corporation(IDC)에 의하면 2002년의 e-Learning의 투자는 90억불을 상회하여 2년 사이에 6배 이상의 증가율을 보였다고 한다. 국내 역시 e-Learning의 시장 확대 및 기업의 투자가 급격히 확대되고 있는 실정이다(이인숙, 2001). 이처럼 e-Learning에 대한 높은 투자위험을 안고 있는 현실에서, 기업은 e-Learning의 실행과 그것이 목표한 성과로 연결되었는지를 반드시 모니터링 할 필요가 있다.

이와 같은 필요성에 따라 본 연구는 e-Learning의 각 활동 영역들이 목적에 적합하게 수행되고 있는지를 지속적으로 점검하기 위한 계기판으로서 KAI(Key Activity Indicator) 중심의 『e-Learning 실행 및 관리를 위한 모니터링 도구』를 개발하고자 한다. 본 연구가 KAI(Key Activity Indicator)를 중심으로 모니터링 도구를 개발하고자 하는 이유는, KPI(Key Performance Indicator)가 경영 프로세스가 끝난 시점에서 결과인 성과에 초점을 맞추고 있기 때문에 사후 통제를 위해 사용되는 반면, KAI(Key Activity Indicator)는 결과를 야기하는 원인이 되는 활동을 점검하는 것이기 때문이다. 즉 KAI는 현재 경영상태를 보여줄 뿐만 아니라, 경영 활동의 타당성을 검토하기 위해 이용될 수 있으며, 각 활동 영역들이 올바른 방향으로 가고 있는지 미리 파악하여 수시로 피드백 할 수 있게 해주는 장점

이 있기 때문이다.

본 연구의 구체적인 과정은 다음과 같다. 먼저, e-Learning 실행과 관리를 위한 모니터링 도구를 개발하기 위해 e-Learning의 개념 정의와 e-Learning의 핵심 활동 영역들을 정의하고, 각 영역들이 제대로 수행되고 있는지 보기 위해 점검해야 할 활동들을 선정하여 e-Learning 모니터링을 위한 이론적 프레임워크를 제시한다. 이 과정에서 모니터링 도구에 정보시스템의 요인과 전통적인 교육훈련에 관한 선행연구를 통한 e-Learning 고유의 요인을 추출하고, 선정된 평가 요인들에 대한 개념적, 조작적 정의를 토대로 측정항목을 개발하고, 타당성 검증을 통해 최종적으로 e-Learning 실행 및 관리를 위한 모니터링 도구를 완성한다.

## II. 이론적 고찰

### 1. e-Learning의 개념

정보기술(IT)을 교육훈련에 활용하는 방법을 지칭하는 용어들은 e-Learning이 일반적이거나, 이외에도 다양한 용어로 활용되고 있다. 원격교육(Distance Learning), 가상교육(Virtual Education), 온라인교육(Online Learning), 웹 기반교육(Web-Based Training)등은 e-Learning과 유사개념으로 자주 사용되는데, 이들은 조금씩 다른 의미를 지니지만, 최근에는 e-Learning으로 통칭해도 무리가 없을 정도로 내용상으로 유사하다(Brain, Ginger, & Sebastian, 2000). 또한 e-Learning의 개념 자체는 아직까지 합의된 정의 없이, 상황에 따라 다양하게 정의되고 있다. ASTD(2000)은 e-Learning을 “학습하기 위한 목적으로 전자적인 테크놀러지에 의해 전달, 가능 또는 중재 되는 어떤 것”이라 하였으며, Rogenberg(2000)는 “지식과 성과를 향상시키는 다양한 해결책을 전달할 목적으로 인터넷 기술을 이용하는 것”이라고 정의하였다. 또한 시스코사는 e-Learning을 “인터넷을 활용한 학습(internet enabled learning)”으로, Broadbe사는 e-Learning을 “컴퓨터나 네트워크를 이용하여 교육, 연수, 그리고 정보분야가 통합되어 정보나 교육을 제공하는 것”이라고 정의하고 있다. 유인출(2000)은 e-Learning을 기술기반(technology-based) 교육으로 보고 있으며, 교육용 CD-ROM이나 교육용 소프트웨어를 이용하는 교육으로서 컴퓨터 기반(computer-based)교육, 웹기반(web-based)교육, 가상학습(virtual classroom), 그리고 디지털협업(collaboration)을 포함하는 개념으로 정의하고 있다. 이와 같이, e-Learning이란 언제, 어디서나, 누구에게나 교육이 가능하도록 하는 인터넷 기반의 학습이라 할 수 있으며, 또한 과거의 기업들이 교육훈련을 비용의 개념으로 보고 피교육자들을 수동적 주체로 인식했다면, 현재의 기업들은 교육을 멀티미디어, 쌍방향기술을 기반으로 하여 경쟁 우위를 확보하는 차원으로 인식하고 있다.

이러한 e-learning의 형태는 “원격교육”, “컴퓨터 기반 교육”과 “웹 기반 교육”으로 나누어 볼 수 있는데, 이 모두를 포괄한 “정보기술 기반 교육”이 e-learning의 총괄적인 의미로 정의 될 수 있다. 본 연구에서는 기업 내 e-Learning을 “종업원들에게 보다 많은 교육의 기회를 제공하고 학습의 질을 향상시킬 목적으로, 컴퓨터와 네트워크를 기반으로 수행되는 기업 내의 교육훈련 활동”이라고 정의한다. 이러한 e-Learning의 개념 안에는 기업 내 교육훈련 활동을 위해 이용되는 정보시스템의 요소가 포함되어있다고 할 수 있다. 따라서 e-Learning의 실행과 관리를 위한 모니터링 도구를 개발하기 위한 본 연구의 목적을 위해, 이론적 배경에서는 교육훈련에 관련된 평가모형 및 영향요인, 그리고 정보시스템 요인을 살펴보았다.

## 2. 교육훈련 평가모형에 관한 연구

기업의 교육훈련 평가모형은 크게 과정평가모형과 결과평가모형으로 나눌 수 있다. 과정 평가모형은 교육의 전 과정을 평가하는 것으로 CIPP(Context, Input, Process, Product), CIRO(Context, Input, Reaction, Outcome)평가모형 등이 있고, 결과평가모형은 교육훈련의 결과만을 평가하는 것으로 Kirkpatrick평가모형이 대표적이다<표 1>.

<표 1> 교육훈련 평가모형 선행연구

Kirpatrick (1967, 1984)	반응, 학습, 행동, 결과
War et at. (1970)	CIPP: 상황(Context), 투입(Input), 과정(Process), 결과(Product)
Galvin (1983)	CIRO: 상황(Context), 투입(Input), 반응(Reaction), 결과(Product)
Brinkerhoff (1987)	목표설정, 프로그램설계, 프로그램실행, 즉각적인 결과, 활용성과, 가치
Bushnell (1990)	교육훈련에 대해 시스템적으로 접근함 : 투입, 과정, 산출, 결과
Kraiger, Ford, and Salas (1993)	각 성과범주를 3가지 학습성으로 분류함 : 인지적, 기술적, 정서적
Kaufman and Keller (1994)	반응, 획득, 적용, 조직적결과, 사회적결과
Holton (1996)	이차적영향, 동기부여요인, 환경적요인, 결과물, 능력요인
Phillips (1996)	반응과 계획된 행위, 학습, 직무에의 적용성과, 조직적 결과물, 투자 수익(ROI)
Phillips (1996)	반응과 계획된 행위, 학습, 직무에의 적용성과, 조직적 결과물, 투자 수익
Alliger, Tannenbaum, Bennett, Traver, and Shotland (1997)	Kirpatrick의 기준을 정교화 반응(정서적반응, 실용적반응), 학습, 전이, 결과

출처 : Harris & DeSimone, 1994.

Kirkpatrick(1967)가 개발한 평가모형은, 반응(reaction), 학습(learning), 행동(behavior), 결과(result)로 이어지는 일련의 교육훈련 평가 4단계 모형이다<표 2>. 이 모형은 평가수준을 분류하기에는 적합하나 각 평가기준이 어떻게 측정될 수 있는지에 대한 방법은 보여주지 못하고 있다. Alliger et al.(1997)은 Kirkpatrick의 기존의 모형을 구체적으로 측정 가능하도록 확대한 프레임워크를 재정립하였다(Alliger, Tannenbaum, Bennett, Traver, and Shotland, 1997). 또한 Warr, Bird & Rackham(1970)에 의해 개발된 CIRO(Context, Input, Reaction, Outcome) 평가모형은 상황(Context)에 대한 평가, 투입(Input)에 대한 평가, 반응(Reaction)에 대한 평가, 성과(Outcome)에 대한 평가를 의미하고 있다(임효창, 1998). Kirkpatrick의 모형과 CIRO모형의 차이점은 전자가 교육훈련 후의 네 가지 평가기준을 제시한데 비해, 후자는 교육훈련 후에 실시하는 교육훈련 평가요인을 반응평가와 성과평가로 제시한 점에 있다.

<표 2> Kirkpatrick의 4가지 수준의 평가

수준	평가기준	평가도구
반응(reaction)	프로그램에 대한 학습자와 강사의 반응도	설문지 또는 Smile Test
학습(learning)	지식, 기술, 태도에 대한 학습자의 학습척도	학습완성도 평가
행동(behavior)	업무에서의 학습전이, 학습에 대한 학습자의 적용	적용 또는 사용 측정
결과(result)	비즈니스 영향(impact) 측정	ROI 또는 비용/이익 분석

수준평가기준평가도구출처 : Educational and Training Resources, 1999.

최근 교육훈련모형으로 대표되는 모형은 Baldwin & Ford(1988)가 개발한 전이과정 모형으로, 이들은 교육훈련의 결과로 얻어지는 학습성과와 궁극적인 결과물 전이가 발생하는 과정에 대해 최초로 통합적인 전이과정 모형을 제시하였다. 전이과정은 교육훈련투입(Training Input), 교육훈련성과(Training Output), 전이상태(Transfer Condition)로 구성된다. 이와 같은 연구들은 서로 배타적이 아닌 보완적인 관계로 볼 수 있으며, 공통적으로 교육훈련 평가에 대한 과정과 결과에 따른 투입요인, 성과요인 등을 보여주고 있다고 볼 수 있다.

### 3. 교육훈련 성과에 영향을 미치는 요인에 관한 연구

기업의 교육훈련은 기업내의 특정 요구를 성취하기 위해서 종업원들의 지식, 기술, 태도에 변화를 가져오도록 설계된 조직적인 활동으로 기업이라는 개방체계(Open System)에서 이루어진다. 따라서 기업의 외부적, 내부적 환경에 영향을 받고 있다고 할 수 있다. 기업교

육훈련프로그램의 진행 또한 교육훈련 실시자, 참가자, 교육훈련내용, 방법, 교육훈련환경 등이 서로 상호작용 하면서 운영되므로, 이러한 요인들은 교육훈련 참가자의 학습성과에 영향을 주는 요인이 될 수 있다. 구체적인 교육훈련 성과에 영향을 미치는 요인은 다음과 같다.

### (1) 교육훈련 실시자 (Trainer)

교육훈련 실시자의 자질은 교육훈련의 전이정도를 결정하는 중요한 요인으로 제시되어 왔다. Bartlett(1982)과 Randall(1978)은 교육 실시자가 갖추어야 할 요건으로 몇 가지 사항들을 제시하였다. 즉, 과정에 대한 전반적인 개요를 제공하고, 개념적인 이해를 강조하며, 교육훈련의 내용을 이해하기 쉽게 전달하고, 사전에 충분히 숙지한 후에 수업에 임하며, 교육훈련 참가자들을 성인으로 대우하고, 참가자의 질문에 명확히 답변하며, 참가자들이 교육훈련의 목표를 달성할 수 있도록 격려하는 것 등이 포함된다(김동숙, 1999: 재인용).

### (2) 교육훈련 참가자 (Trainee)

교육훈련의 성과는 교육훈련의 질을 통하여 상당 부분 결정되지만 교육훈련 참가자의 특성 또한 교육훈련 성과에 기여한다. 선행연구에서 공통적으로 제시된 대표적인 교육훈련 참가자의 특성 요인들은 학습동기, 자기유능감, 성취욕구 등으로 대표된다.

학습동기요인은 교육훈련의 성과를 향상시키는 중요한 요인으로, 기업에서는 교육훈련가능성(Trainability)을 갖춘 사람을 선택하여 적절한 교육훈련프로그램에 참가시키는 것이다. 이와 같이 학습과 전이는 교육훈련 참가자들이 새로운 기술을 습득하고 적용할 수 있는 능력과 동기를 가지고 있을 때에만 발생할 수 있다(Noe, 1986). 피훈련자가 교육훈련을 통해 성과를 얻기 위해서는 그들 자신은 교육훈련 내용을 학습할 수 있는 동기가 필요하며, 학습동기가 높을수록 교육훈련의 유효성이 높아진다는 것이다(Hicks & Kilmoski, 1987; Noe, 1986). 자기 유능감(Self Efficacy)이란 특정과제를 성공적으로 조직하고 실행하는 자신의 능력에 대한 신념을 말하는 것으로 사회학습이론(Bandura, 1986)의 중심 개념이다. 자기 유능감이 높은 사람들은 낮은 사람들보다 뛰어난 성과를 보이는 경향이 있기 때문에(Taylor & Tajen, 1984), 자기 유능감이 교육훈련 성과에 영향을 미치는 중요한 요인으로 고려되어 왔다(Gist, Schwoerer & Rosen, 1989).

성취욕구란 '자신의 노력에 의해 우수한 수준에 대해 도달하고 성공적으로 경쟁하여 만족을 얻으려는 경향'으로 정의될 수 있다. 이러한 성취욕구는 개인이 스스로 달성할 수 있는 의미 있는 목표를 설정하고 이를 성취하기 위하여 열심히 일하며, 또한 그렇게 하는데

필요한 기술과 능력을 이용하려는 것으로 볼 수 있다(Cherrington, 1994).

이렇듯 학습동기, 자기유능감, 성취욕구는 교육훈련에 영향을 미치는 주요 요인으로 고려되었으며, 많은 실증 연구에서 이를 증명하고 있다(Baumgartel, Reynold & Patha, 1984; Baldwin & Ford, 1988).

### (3) 교육훈련 기법(Technique)

교육훈련 기법은 두 가지로 구분되는데, 하나는 피훈련자가 평소 일상업무를 수행하는 장소에서 교육훈련을 실시하는 OJT(On the Job Training)이며, 다른 하나는 연수원이나 강의실 등에서 집합교육의 형태로 실시하는 Off-JT(Off the Job Training)이다. e-Learning은 OJT의 한 형태라고 볼 수 있다. OJT는 역시 교육훈련의 성과에 영향요인으로 알려져 왔는데, Wexley & Lathan(1981)은 OJT를 통해서 피훈련자는 즉각적인 피드백을 통해서 행동을 수정함으로써 교육 후 업무수행 과정에서 예상되는 문제점들을 교육기간 중에 해결할 수 있다고 하였다. 이러한 피드백을 통해서 피훈련자는 상사나 부하로부터 외재적 학습뿐만 아니라 직무자체로부터 학습하게 되는 내재적 학습을 동시에 하게 된다. 결국 학습과 직무상황이 동일한 데서 교육훈련의 전이가 촉진된다는 것이다(김동숙, 2000).

### (4) 교육훈련 내용(Content)

교육훈련의 내용은 교육훈련을 통해서 교육하고자 하는 '어떤 의도' 즉, 교육목표의 구체적인 표현이며, 따라서 설정된 교육목표를 충실히 반영하여 선정, 조직되어야 한다고 볼 수 있다(이영덕, 1986). 교육훈련의 내용은 기업 내 교육훈련 참가자들의 이질성을 고려하여야 하는데 즉, 참가자의 교육수준, 학습능력, 사전지식, 동기형성 등 여러 측면을 고려하여 그 내용을 결정한다.

Werther(1989)은 성인교육을 위한 교육내용 결정시 고려해야 할 원칙으로 구체적인 교육훈련 목표, 교육훈련 참가자들의 관심 문제들과 관련된 내용, 참가자의 현재 직무수행에 도움이 되고, 동기유발이 가능한 내용 등을 제시하고 있다. 이렇듯 교육훈련의 내용은 직무뿐만 아니라 직무 외적인 생활과도 관련된 일상적, 구체적, 실질적인 내용을 포함하고 있어야 한다(한홍진, 1994). 이는 참가자가 교육훈련의 내용에 대해 실용적이라고 지각할 때, 훈련된 지식 및 기술을 실무에 적절히 응용하기 때문이다(Alliger et al., 1997). 이와 같이 선행 연구들은 교육훈련이 바람직한 성과를 수반하기 위해서는 직무관련성이 중요한 요인으로 작용한다는 것과, 참가자의 학습동기를 불러일으킬 만한 내용이어야 한다는 것을 강조하고 있다 (박내희, 1997).

### (5) 조직 환경

교육훈련의 성공은 1차적으로는 잘 설계된 훈련 프로그램에 있지만, 아무리 잘 설계된 프로그램이라 하더라도, 조직적인 환경이 잘 갖추어져 있지 않으면 성공하기 어렵다. 조직적 환경특성은 상사 및 동료의 지원, 지속적 학습문화 등을 포함한다.

상사의 지원은 교육훈련에 대한 후원적인 태도 및 협조적인 분위기로 볼 수 있으며, 이는 효과적인 전이를 유지하기 위한 매우 중요한 요소이다(Baldwin & Ford, 1988). 즉, 상사가 교육훈련을 매우 중요하게 생각하고 참가자에게 학습한 내용을 활용하는 기회를 주는 등, 교육훈련에 대해 많은 지원을 한다면 교육훈련 참가자는 교육훈련에서 더 열심히 학습하고 학습한 내용을 전이하도록 노력하게 되기 때문이다.

상사의 지원과 마찬가지로 동료의 지원도 개인의 행동에 중요한 영향을 미친다. 예를 들어, 교육 참가자 들이 동료들이 가치를 두고 있는 방식으로 행동한다면 동료들은 친근감을 표시하거나 인정해 줌으로써 개인의 행동을 강화하게 되기 때문이다(Haris & DeSimone, 1994; Baldwin & Ford, 1988). 즉 동료들이 교육훈련 참가자에게 우호적이며 긍정적인 생각을 갖고, 교육훈련에서 학습한 내용을 직무에 적용하는 것에 대해 기대를 한다면 교육훈련 참가자의 성과는 높아질 수 있다는 것이다.

조직문화와 보상 역시 중요한 교육훈련의 영향요인으로 지적되어 왔다(Baumgartel et al., 1984; Rynes & Rosen, 1995). 특히 지속적인 학습문화는 호의적인 조직분위기(목표설정, 자유, 지원적 환경)로써 새로운 지식을 작업환경에 적용시키는데 영향을 주기 때문이다(Baumgartel et al., 1984). 또한 이러한 지속적 학습문화는 조직원들을 도전적이게 하고, 자기 개발을 촉진하는 방향으로 이끌며 조직원들로 하여금 작업방식의 개선과 혁신을 위해 노력하게끔 때문이다(Tracey, Tannenbaum, & Kavanagh, 1995).

또한 조직은 보상을 통해서도 조직원의 행동에 영향을 줄 수 있다. 이는 교육훈련 참가자가 교육훈련을 받은 후 자신에게 주어질 보상이 있을 때, 교육훈련의 유효성이 더 높다는 것이다(Hand, Richards & Slocum, 1973; Harris & DeSimone, 1994). 이처럼 조직은 교육훈련 참가자에게 교육훈련 결과에 대한 보상으로 승진, 급여의 인상, 인정 등의 제공을 보장함으로써 교육훈련 참가자의 교육훈련 효과를 극대화할 수 있듯이, 조직 환경은 교육훈련 성과의 주요한 영향 요인이라고 할 수 있다.

## 4. 정보시스템 요인에 관한 연구

기업 내 e-Learning은 앞에서 논의한 것처럼 기업의 교육훈련 활동이며, 이 개념 안에는 컴퓨터와 네트워크를 이용한 일종의 정보시스템 요소를 포함하고 있다. 그러나 전통적인 교

육훈련 연구에서는 정보시스템 요인이 특별히 고려되지 않았다. e-Learning 모니터링 도구를 개발하기 위한 본 연구에서는, 기존에 언급되지 않았던 정보시스템 성공에 관한 선행연구를 살펴봄으로써 e-Learning과 관련된 정보시스템 요인을 찾아볼 필요가 있다.

정보시스템의 성공에 관한 연구를 살펴보면, 정보시스템의 성공핵심요소는 주로 시스템 품질(System Quality) <표 3>과 정보 품질(Information Quality) <표 4>로 나누어지는 것이 일반적이다(Alavi & Leiner, 2001). 즉 시스템 사용자에게는 시스템 활용에 있어, 시스템 사용과 관련된 기능인 시스템 품질과 시스템의 콘텐츠라 할 수 있는 정보 품질 모두가 중요하기 때문이다(김효근, 정성휘, 2002). 시스템 품질은 시스템 사용자에게 시스템에 대한 접근성, 신뢰성, 학습의 용이성 등의 요소에 대한 만족을 높여줌으로써 시스템 사용을 활성화 시키며, 정보 품질은 시스템 내에 존재하는 콘텐츠에 대한 정확성, 신뢰성, 유용성에 대한 만족을 높여 줌으로써 궁극적으로 정보시스템의 성공을 가져온다고 할 수 있다(Bailey & Pearson, 1983).

따라서 정보시스템의 2요인, 즉 정보시스템의 시스템 품질 및 정보의 품질은 e-Learning의 주요 도구인 만큼 교육훈련의 성과에 영향을 준다고 할 수 있다.

<표 3> 시스템의 품질 (System Quality)에 대한 선행연구

연구자	연구대상	형태	측정변수
Bailey & Pearson(1983)	일반적인 정보시스템	Field	접근의 편리함, 시스템의 유연성, 시스템의 통합, 응답시간
Barti & Huff (1985)	DSS	Field	사용자의 기대 실현
Balardo, Karwan, & Wallace (1982)	DSS	Lab	신뢰성, 응답시간, 사용의 용이성, 학습의 용이성
Conklin, Gotterer, & Rickman (1982)	거래처리 시스템		응답시간
Franz & Robey (1986)	특정한 정보시스템	Field	정보시스템의 인지된 유용성
Goslar (1986)	마케팅 DSS	Field	특정한 기능의 유용성
Kriebel & Raviv (1982)	학술정보 시스템	Case	자원의 활용, 투자
Magmood (1987)	특정한 정보시스템	Field	시스템의 유용성
Morey (1982)	인력관리 시스템	Case	저장된 자료의 어려움
Srinivasan (1985)	컴퓨터기반 모델링 시스템	Field	응답시간, 시스템 신뢰도, 시스템 접근성

<표 4> 정보의 품질(Information Quality)에 대한 선행연구

연구자	연구대상	형태	측정변수
Bailey & Pearson(1983)	일반적인 정보시스템	Field	산출물의 정확성, 정밀성, 통용성, 적시성, 신뢰성, 완전성, 간결성, 형태, 관련성
Blaylock & Rees(1984)	금융업	Lab	인지된 유용성
King & Epstein (1983)	일반적인 정보시스템	Field	정보의 현재성, 충분성, 이해 가능성, 공정성, 적시성, 신뢰성, 의사결정 관련성, 비교 가능성, 양
Magmood (1987)	특정한 정보시스템	Field	보고서의 정확성, 적시성
Mahmood & Medewits (1985)	DSS	Lab	보고서의 유용성
Miller & Doyle (1987)	일반적인 정보시스템	Field	정보의 완전성, 정확성, 보고서의 관련성, 적시성
Srinivasan (1985)	컴퓨터기반 모델링	Field	보고서의 정확성, 관련성, 이해 가능성, 보고서의 적시성

### III. 모니터링 도구 개발

선행연구를 토대로 본 연구에서는 e-learning의 핵심활동영역을 파악한 후, 총 5단계를 통하여 e-Learning실행 및 관리를 위한 모니터링 도구를 개발하였다.

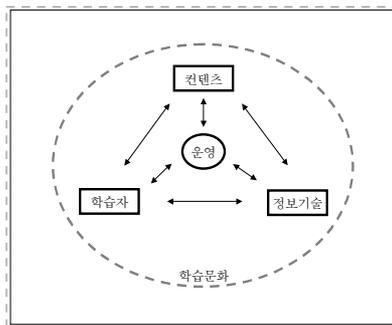
#### 1. e-Learning의 핵심 활동영역 파악 (1단계)

1단계는 e-Learning의 핵심 활동영역을 파악하는 단계로, 전통적인 기업 내 교육훈련과 정보시스템에 관한 문헌연구를 통해 e-Learning의 5가지 핵심 활동영역을 정의하였다.

전통적인 교육훈련 프로그램의 구성요인은 교육훈련 실시자(Trainer), 교육훈련 참가자(Trainee), 교육훈련 내용(Content), 교육훈련 기법(Technique), 조직환경으로 구분된다. 그러나 e-Learning은 자율학습을 목적으로 하기 때문에 프로그램을 담당하는 운영자가 전통적인교육훈련에서의 실시자(Trainer)의 역할을 대신한다고 할 수 있다. 또한 교과과정의 설계, 개발, 보다는 운영이 성공여부를 결정하는 중요한 차원이기 때문에(Marquardt & Kearsley, 1999), 본 연구에서는 전통적인 교육훈련 실시자(Trainer)라는 구성요인을 '운영'이라는 영역으로 대체하였다. 교육훈련의 참가자는 e-Learning 환경에서는 '학습자'로 볼 수 있으며, 또한 e-Learning은 정보기술을 매개로하여 교육훈련이 이루어지기 때문에, 본 연구에서는 전통적인 교육훈련에서의 기법(Technique)이라는 구성요인을 '정보기술'이라는 영역으로 대체하였다. 또한 교육훈련의 내용(content)는 e-Learning환경에서는 '컨텐츠'로 정보

품질과 내용을 의미한다고 볼 수 있다. e-Learning의 성공적인 수행을 위해서는 이와 같은 각각의 구성요인이 맡은바 역할을 제대로 실행해야 하며, 또한 다른 구성 요인들을 상호 지원함으로써 시너지 효과를 낼 수 있어야 한다.

한편 e-Learning의 주요 구성요인 못지않게 중요한 것은 주변환경에 대한 올바른 인식 및 환경의 구조와 변화에 적절하게 대응하고 적응하는 능력이다. 다시 말해 e-Learning이 실행되는 조직의 역사나 문화, 정책이나 제도 혹은 새로운 혁신의 도입에 대한 저항 등과 같은 조직 환경적 요소를 중요하게 고려해야 할 필요가 있다(Dubois, 1995; Moore & Kearsley, 1996). 이러한 의미에서 조직 환경적 요소 중에서 기업 내 '학습문화'가 중요한 요인이라고 볼 수 있다. 따라서 전통적인 교육훈련의 구성요인을 e-Learning의 특성적인 측면을 고려하여 재구성하여, e-Learning의 구성요인을 [그림 1]과 같이 5가지 차원 운영, 콘텐츠, 정보기술, 학습자, 학습문화 -으로 정의하였다.



[그림 1] e-Learning의 구성요인

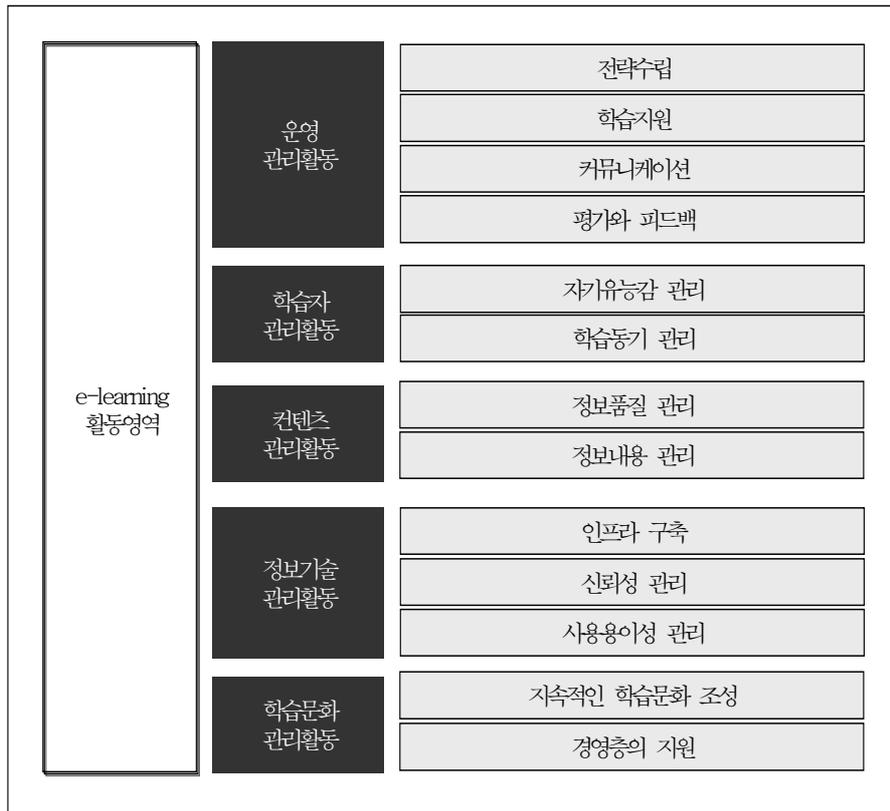
본 연구에서는 이렇게 정의된 e-Learning의 구성요인이 e-Learning의 목표를 달성하기 위해 효과적이고 효율적으로 이루어지도록 관리하는 활동을 e-Learning의 핵심 활동영역으로 설정하였다. 이들 각 활동영역 대한 구체적인 관리활동의 내용은 <표 5>과 같다.

<표 5> e-Learning의 활동영역

활동영역	내 용
운영 관리활동	e-Learning이 효과적으로 구현되고 이에 필요한 모든 활동의 질이 일정수준으로 유지되도록 지속적으로 관리하는 활동
컨텐츠 관리활동	e-Learning이 교육목표를 달성하기 위한 적합한 내용을 갖도록 교육내용 자체의 가치, 수준 및 함목적성 등을 관리하는 활동
정보기술 관리활동	정보시스템 인프라가 학습내용을 효과적이고 효율적으로 전달하기에 적절한 수준으로 유지되도록 하는 활동 학습자 관리활동e-Learning의 효과를 향상시키기 위해 학습자의 특성들을 점검하는 활동
학습문화 관리활동	e-Learning의 수행을 제대로 뒷받침 하고 수행성과를 증진시키기 위해 학습문화를 조성하는 활동
학습문화 관리활동	e-Learning의 수행을 제대로 뒷받침 하고 수행성과를 증진시키기 위해 학습문화를 조성하는 활동

## 2. 평가요인 선정을 통한 이론적 프레임 워크 제안 (2단계)

2단계에서는, 정의된 각 핵심 활동영역이 목적을 향해서 효과적이고 효율적으로 실행되고 있는지를 점검하기 위해 살펴보아야 할 세부 활동 즉, 평가 요인을 선정하여 [그림 2]과 같은 이론적 프레임 워크를 제안하였다.



[그림 2] e-Learning 모니터링도구 개발을 위한 이론적 프레임 워크

### (1) 운영 관리활동

e-Learning은 자율학습을 목적으로 하기 때문에 프로그램을 운영하는 담당자가 전통적인 교육훈련에서의 실시자의 역할을 대신하며, 교과과정의 설계, 개발 보다는 운영이 성공여부를 결정하는 중요한 요인이다(Marquardt & Kearsley, 1999). 운영관리활동은 전략수립, 학습지원, 커뮤니케이션, 평가와 피드백으로 구성된다(Freddolono, 1997).

#### ① 전략수립

e-Learning의 개념 안에는 교육훈련을 위해 사용되는 정보시스템이 필수적으로 포함되기 때문에, e-Learning 전략계획의 수립여부는 기업의 정보화 전략과 마찬가지로

e-Learning의 성과에 중요한 영향을 미친다. 기업에서는 정보화전략을 수립하는 과정에서 해당 정보시스템의 비전과 목표가 설정되며, 이에 따라 구체적인 시스템 계획이 수립되어 이것이 시스템 구현의 근간이 된다(King, 1988). 이와 같이 e-Learning을 실행하는 기업에서도 전략수립 과정을 통해 전략적 목표와 세부 실천전략을 세우고, 이에 따라 e-Learning이 구현되도록 해야 한다.

## ② 학습지원

e-Learning은 가상의 공간에서 운영되는 과정이기 때문에 담당자의 적절한 운영 및 관리가 이루어지지 않는다면 그 공간은 유명무실한 공간으로 전락하기 쉽다(정재삼, 1997). 그러므로 우선 전체적인 시스템 및 운영상황에 대한 관리가 필요하며 교과외의 개설 및 운영, 학습자 지원 및 강사의 관리 등에 대한 총체적인 지원이 필요하다. CETDE(Center for educational technology and distance education)에서는 가상원격교육의 운영을 총체적으로 점검하는 거시적인 틀을 제시하였는데(CETDE,1997), 이에 따르면 가상원격교육체제의 질 관리를 위한 요소들은 조직관리 체제, 물리적환경, 교육과정, 기술 인프라, 인적자원, 지원체제로 구성되는데, 이 중에서도 중요한 구성요소로 언급되고 있는 지원체제에는 학사업무 및 행정지원, 학습자원 지원 등이 포함된다.

## ③ 커뮤니케이션

웹 기반 온라인 교육에서의 사회적 요인을 연구한 연구자들은 특히 학습자들이 자신을 가상사회(Virtual Community)의 통합된 일부라고 느끼거나 또는 네트워크 상의 누군가와 연결되어 있다는 것을 알거나 느끼는 것이 여타의 매체를 활용한 교육에 비해 중요하다고 보고한 바 있다.

Gunawardena & Zittle(1997), Kanuka & Anderson(1998), Murphy & Collins(1997) 등의 연구는 모두 웹 기반 교육에서의 사회적 통합, 대인접촉, 사회적 존재감(Social Presence)의 형성 등이 매우 중요한 요인이라는 것을 지적하고 있다. 따라서 e-Learning은 학습자에게 다양한 종류의 커뮤니케이션에 참여할 수 있게 함으로써, 교육훈련 과정에서 학습자의 참여도와 만족감을 높여 학습효과를 제고할 수 있다.

## ④ 평가와 피드백

Kamp(1985)는 체계적인 수업설계 과정의 핵심요소로 평가 즉, 학습이 일어난 정도를 확인하는 활동을 지적하였다. 실제로 가상교육 실무자들이 현재 가상교육 운영실태의 문제점에 대해 지적한 사례연구는 학습자들이 자신의 학습 상태와 결과를 확인할 수 있도록 충분한 평가를 제공하는 것이 중요하다(윤여순, 1999 : 재인용). 따라서 운영자는

평가결과에 대한 적극적인 피드백을 통하여 학습자와의 친근감을 표현할 필요가 있다 (윤경희, 1999).

## (2) 학습자 관리활동

교육훈련의 성과는 단순히 운영담당자의 노력만으로, 혹은 양질의 교육훈련 내용만으로 달성되지는 않는다. 즉 교육훈련의 성과는 교육내용을 통하여 상당부분 결정되지만, 학습자의 정의적인 특성 또한 성공적인 교육훈련에 많은 영향을 미친다는 것이다(Noe, 1986). 따라서 학습자 즉, 자기유능감, 학습동기에 꾸준한 관리가 필요하다.

### ① 자기유능감 관리

높은 자기유능감(self-efficacy)을 갖고 있는 사람들은 비교적 뛰어난 수행을 하는 경향을 보이기 때문에, 자기유능감이 교육훈련의 성공에 영향을 미치는 중요한 요인이다 (Taylor & Tannen, 1984). 이는 자신이 교육훈련의 목표를 성공적으로 달성할 수 있다고 믿는 상태에서 교육훈련에 참여한 사람들은 그렇지 않은 사람들보다 효과적으로 학습하게 된다는 것으로 자기유능감을 꾸준히 관리해야 한다.

### ② 학습동기 관리

교육훈련이 성공하기 위해서는 교육훈련가능성을 갖춘 사람을 선택하여 적절한교육 훈련 프로그램에 참여 시켜야 한다. 교육훈련가능성은 학습자의 능력수준과 학습동기에 의해서 결정되는데(DeSimone & Harris, 1998), 학습자의 학습동기가 높을수록 교육훈련에 대한 정서적 반응이 긍정적으로 나타나며, 이는 다시 교육훈련 후 업무성과의 개선에 긍정적인 영향을 미친다 (Mathieu et al.,1992). 따라서 성공적인 교육훈련을 위해서는 교육훈련에 참여하는 학습자의 학습동기 및 교육내용의 유용성에 대한 학습자의 인지가 무엇보다 중요하며 (Rossett, 1997), 이를 잘 관리하여야만 한다.

## (3) 콘텐츠 관리활동

교육목표를 달성하기 위한 교육훈련 프로그램 내용은 교육내용의 가치, 수준 및 구성의 합리성, 합목적성 등의 요소들을 총체적으로 갖추고 있어야 한다. 본 연구에서는 이러한 교육훈련 프로그램 내용이 갖추어야 할 요소들을 정보의 내용과 정보의 품질로 분류하였다.

### ① 정보내용 관리

교육훈련 프로그램 구성요소 중 하나는 교육훈련의 내용이다. 특히 교육훈련 내용의 업무관련성(Relevance)은 기업 내 교육훈련의 궁극적인 목적이 직무성과의 향상에 있다는 점에서 교육훈련 성과에 커다란 영향을 주는 주요한 요인이다. 교육훈련의 성공을 위하여 직무상황과 비슷한 환경에서 교육하는 것이 바람직하며, 교육과 직무간 공통요소가 많을수록 교육훈련 후 업무성고가 높아진다(Ford & Wroten, 1984). 이는 자신이 종사하고 있는 업무와 연관되거나 혹은 실무에 복귀했을 때 직접 실천해 볼 수 있는 내용 등이 효과가 매우 크다는 사실과도 일맥상통하는 것이다(박내희, 1995).

### ② 정보품질 관리

성공적인 e-Learning을 위해 e-Learning 프로그램은, 정보의 내용이 업무와 높은 관련성을 가져야 한다. 이와 마찬가지로, 이러한 정보의 내용이 얼마나 정확한지 혹은 얼마나 최신의 것인지 알 수 있는 정보의 품질도 무척 중요하다. 아무리 업무와 관련된 내용이라도 너무 오래되었거나, 믿을 만한 내용이 아니라면 정보의 품질은 의심받게 되어 결국 e-Learning의 성과를 낮추게 된다. 이러한 정보 품질(Information Quality)을 측정하기 위한 지표로는, 신뢰성(Reliability), 정확성(Accuracy), 최신성(Currency), 적시성(Timeliness) 등이 포함된다(DeLone & McLean, 1992). 따라서 기업은 e-Learning 성공을 위해 정보의 품질을 수시로 관리해 주어야 한다.

## (4) 정보기술 관리활동

기업은 성공적인 e-Learning을 위해서 정보기술의 관리가 필요하다. 본 연구에서는 선행 연구에서 나타난 시스템 품질 요인과 Cynthia & Peter(2000)가 밝힌 기업 내 정보시스템 관리요소에 근거하여 인프라 구축, 신뢰성, 시스템 사용 용이성을 관리요소로 추출하였다.

### ① 인프라 구축

e-Learning은 기본적으로 컴퓨터를 활용한 네트워크를 기반으로 구성된 학습 환경이므로 이에 대한 기본적인 지원환경이 구축되어야 한다(정재삼, 1997). 그러므로 개인용 컴퓨터의 성능과 소프트웨어가 구비되어 있어야 하는 것은 기본이며(강명희, 1997), 네트워크에 쉽게 접속할 수 있어야 하고 통신속도 또한 보장되어야 한다(Khan, 1997). 한편 성공적인 온라인 원격교육으로 정착되기 위한 구성요소는 인적요소(Humanware), 소프트웨어(Software), 하드웨어(Hardware), 언더웨어(Underware)로 볼 수 있다(강상현, 1998). 하드웨어의 경우 온라인 원격교육을 위한 서버와 사용자의 컴퓨터, 이들을 이어주는 컴퓨터 통신망, 실시간 음성, 영상강의 등을 위한 스튜디오 등이 인프라로 구축되어야 한다.

## ② 신뢰성 관리

신뢰성이란 정보시스템의 보안을 의미하며, 하드웨어, 소프트웨어, 데이터 등의 정보 자원이 자연적 혹은 인위적 위협요소에 의해서 변경, 파괴 또는 누설되거나 정보시스템이 제공하는 서비스가 중단되는 등의 위협을 최소화 하기 위하여 전산자원을 대상으로 기술적 및 관리적 제반수단을 수립하고 운영하는 것을 의미한다(Pfleeger, 1989). 정보기술의 발달에 의한 정보시스템의 네트워크화와 개방화의 추세로 정보보안(Information Security)의 문제가 심각하게 대두되었으며(Wilkes, 1991), 특히 정보시스템이 인터넷을 기반으로함에 따라 그 중요성은 더욱 커지게 되었다. 보안(Security)은 모든 정보기술 관리자들의 기본적인 관심 대상이며(Shaw, 1997), 정보시스템 실행을 위한 기술적인 관리사항에 대해 여러 연구에서도 공통적으로 시스템 안전 확보를 중요한 이슈로 지적하고 있다(Zmud, 1980 ; Liang, 1986 Cheney & Dickson, 1982). 시스템과 데이터 보안, 그리고 사용자 인증 등이 주요 활동이며, 이를 위해 두꺼운 방화벽, 까다로운 인증절차, 암호화 등이 관리되어야 한다.

## ③ 사용 용이성 관리

사용 용이성이란 지각된 사용용이성(PEOU: Perceived Ease Of Use)을 의미하며, 이는 사용자가 어떤 시스템을 사용하는데 있어 특별한 노력이 들지 않는다 라고 믿는 정도를 의미한다(Davis, 1989). 이러한 사용용이성은 많은 연구에서 사용자로 하여금 정보 기술을 수용하게 되는 중요한 요인으로 언급되어왔다. 즉 정보시스템 사용에 대한 사용자의 긍정적인 의도 및 태도는 실제로 해당 정보시스템의 사용에 많은 영향을 미치기 때문이다. 따라서 e-Learning 사용자가 e-Learning에 관련된 시스템이 사용하기 용이하다고 느낄수록, 시스템을 많이 사용하기 때문에 정보시스템의 사용용이성에 대한 관리가 e-Learning에서 필요하다.

## (5) 학습문화 관리활동

교육훈련의 성공은 교육훈련 구성요인에 의해 일차적으로 결정되지만, 조직 문화적인 환경이 교육훈련 수행을 제대로 뒷받침하지 못한다면 수행성과는 반감될 것이다. 일단 e-Learning을 통해 직원들의 학습이 이루어지더라도, 조직 문화적인 환경이 열악한 경우 즉, 상사의 지원이 부족하거나, 지속적인 학습문화가 조성되지 못했다면, 실제 직무에서 학습이 효과적으로 활용되기 어렵기 때문이다(Noe, 1986). 따라서 지속적 학습문화와 경영층의 지원이 반드시 뒷받침되어야 한다.

### ① 지속적인 학습문화 조성

지속적인 학습문화란 직무배치가 도전적이고 종업원 계발을 촉진하는 방향으로 이루어지며, 종업원의 자기계발 노력에 대해 적절한 보상이 주어지고, 작업방식의 개선노력과 혁신을 강조하는 작업분위기를 의미한다(Tracey et al., 1995). 조직은 지속적인 학습문화를 조성하는 것뿐 아니라, 학습을 촉진하도록 관리하여야 한다. 이때 종업원의 학습을 촉진하는 요인이 바로 보상이다. 보상은 조직원의 행동에 영향을 미치는데, 조직원들이 교육훈련에 참가하는 중요한 이유 중의 하나가 승진, 봉급인상, 또는 더 나은 업무와 같은 가치 있는 보상을 얻기 위함이다(Hand, Richards & Slocum, 1973). 따라서 기업이 교육훈련 후 참가자들이 받은 교육훈련에 상응하는 승진, 월급, 휴가 등을 보장한다면, 교육훈련 참가자의 적극적인 참여를 이끌어낼 수 있다.

### ② 경영층의 지원

경영층의 지원은 교육훈련의 효율적이고 효과적인 실행을 위해 조직차원에서 인적, 물적 자원을 지원하는 활동을 의미한다. 경영층의 지원정도에 따라 정보화 계획 및 이행상의 조직적, 물질적 자원투입 여부가 결정되기 때문에 이는 매우 중요한 요인이라 할 수 있다. 또한 경영층의 지원정도가 높다면 경영층의 참여정도가 높아져 원활한 정보교류를 기대할 수 있다(Leaderer & Mendelow, 1987). 따라서 기업의 e-Learning에 관한 예산과 같은 물질적인 자원 뿐 아니라 해당 정보시스템을 담당하는 부서의 규모와, 적절한 능력을 갖춘 책임자와 전담인력의 확보와 같은 결정이 성과에 직결되는 요소이기 때문에(Vocca, 1983), 이러한 요소들은 e-learning의 관리활동의 필수 요소라 할 수 있다.

## 3. 측정항목 개발 (3단계)

3단계에서는 각 활동별 평가요인을 측정하기 위한 항목을 개발하기 위해서 활동영역 별 평가요인에 대한 개념적 정의와 조작적 정의를 정리하고, 이를 토대로 각 평가요인을 측정하기 위한 총 36개의 측정항목을 개발하였다 <표 6>.

<표 6> 활동영역평가요인측정항목

활동영역	평가요인	측정항목
운영 관리활동	전략수립	<ul style="list-style-type: none"> <li>• e-Learning 목표 수립정도</li> <li>• e-Learning 장단기 운영계획 수립정도</li> </ul>
	학습지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 개인 학습진도에 관한 정보 제공정도 (총 학습시간, 최종 접속일, 미 접속일수 등)</li> <li>• 개인 학습관리에 관한 정보 제공정도(수강정보, 성적관리, 학적관리 등)</li> <li>• 월평균 학습관련 참고자료 등록건수</li> </ul>
	커뮤니케이션	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 월평균 강사, 운영자 및 동료들 간의 e-mail 교환 횟수</li> <li>• 학습자의 의견 및 질문에 대한 응답률 (응답건수 / 의견 및 질문건수)</li> <li>• 강사 및 학습자간 커뮤니티 개수</li> </ul>
	평가와 피드백	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정기적인 학습평가 제공 여부</li> <li>• 즉각적인 학습평가결과 제시율(24시간이내 결과제시횟수 / 학습평가 횟수)</li> </ul>
학습자 관리활동	자기유능감 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 학습자가 e-Learning을 통한 성공적인 학습에 대해 스스로 믿는 정도</li> <li>• 학습자가 e-Learning의 성공적인 학습을 통한 업무성과 증진에 대해 스스로 믿는 정도</li> </ul>
	학습동기 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 학습자가 하루평균 e-Learning 프로그램 로그인 횟수</li> <li>• 학습자가 게시판에 의견 및 질문을 등록한 월평균 횟수</li> <li>• 학습자가 게시판에의견에 대한 응답 및 질문에 대한 답변을 등록한 월평균 횟수</li> </ul>
컨텐츠 관리 활동	정보내용 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교육내용과 실제 업무내용과의 관련 정도에 대한 학습자의 인지정도</li> <li>• 실제 업무수행에 도움이 되는 구체적인 정보자료 제공의 월평균 횟수</li> <li>• 학습의 난이도 선택가능 정도</li> <li>• 진도 조절 선택가능 정도</li> </ul>
	정보품질 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 컨텐츠에 포함된 중복, 누락, 오류의 비율</li> <li>• Reference가 명시된 컨텐츠의 비율</li> <li>• 월평균 컨텐츠 업데이트 횟수</li> </ul>
정보기술 관리활동	인프라 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 종업원 일인당 컴퓨터 수 (전체 컴퓨터의 수 / 종업원 수)</li> <li>• 네트워크 전송속도(bps)</li> <li>• 멀티미디어(동화상, 오디오, 비디오 등) 지원정도</li> <li>• 매출액대비 연평균정보기술 관련 예산 (정보기술 관련예산 / 매출액)</li> </ul>
	신뢰성 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 월평균 시스템 장애 횟수</li> <li>• 데이터 복구시스템 구축정도</li> <li>• 바이러스 감시 및 치료 프로그램 설치비율</li> <li>• 사용자가 인증절차의 신뢰성에 대해 인지하는 정도</li> </ul>
	사용 용이성 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• e-Learning 시스템의 사용 용이성에 대한 학습자들의 인지정도</li> <li>• e-Learning 시스템 인터페이스의 체계적인 설계정도</li> <li>• 부가기능의 제공정도 (사용자 매뉴얼, 도움말 등)</li> </ul>
학습문화 관리활동	지속적인 학습문화 조성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• e-Learning의 필요성에 대한 종업원들의 공감대 형성 정도</li> <li>• 근무시간 중의 학습이 공식적으로 인정되는 정도</li> <li>• e-Learning에 관련하여 규정되어 있는 물질적 보상의 활성화 정도 (급여인상, 보너스 등)</li> <li>• e-Learning에 관련하여 규정되어 있는 비물질적 보상의 활성화 정도 (승진, 격려, 인정 등)</li> </ul>
	경영층의 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 종업원 일인당 e-Learning 담당자의 수 (e-Learning 담당자 수 / 종업원 수)</li> <li>• e-Learning 예산의 비율 (e-Learning 예산 / 기업의 총 예산)</li> <li>• 종업원 일인당 e-Learning 예산 비율 (e-Learning 예산 / 종업원 수)</li> </ul>

#### IV. 델파이 기법을 통한 모니터링 도구 검증(4단계) 및 모니터링 도구 완성(5단계)

지금까지 e-Learning의 핵심 활동영역과 각 활동영역별 세부 활동 즉, 평가 요인을 선정 한 후, 각 요인들에 대해 측정항목을 개발하였다. 개발된 측정항목의 타당성을 검증하기 위하여 본 연구에서는 델파이 기법(Delphi Method)을 이용하였다. 델파이 기법 (Delphi Method)이란 익명성, 반복성, 통제된 피드백, 통계처리, 합의도출을 기본원칙으로 하여 어떠한 사회현상에 대하여 뚜렷한 합의가 이루어지지 않은 경우, 그 분야를 심도 있게 연구하는 각 분야의 전문가들을 대상으로 높은 수준의 합의에 도달할 때까지 설문조사를 반복하여 실시하는 방법이다. 그러므로 모니터링도구 개발과 같은 연구목적에 적합한 연구방법이라고 할 수 있다. 또한 본 연구에서는 학계와 업계에서 균형적으로 선정된 5명의 e-Learning 전문가로 패널을 구성하여 총 3라운드에 걸친 델파이 설문을 실시하였다.

1라운드 설문에서는 전문가에게 각 측정항목에 대한 타당성을 5점 척도로 평가하도록 하였다. 1라운드의 결과를 종합하여 전문가들이 제시한 타당성의 평균값이 3.0점 미만으로 비교적 낮게 나온 항목들은 제거하였고, 전문가들의 활발한 논의와 조언에 의해 몇 개의 항목을 수정하거나 새로운 항목으로 대체하였다. 그리고 2라운드 설문에서는 1라운드의 결과인 평균값을 제시하여, 이를 참고로 하여 다시 한번 타당성을 평가하도록 하였다. 이후 3라운드에서도 2라운드의 과정을 반복·실시하여 최종적으로 3.0 점 이상의 타당성 평균값을 받은 측정항목만을 수렴하여 「e-Learning 모니터링도구」를 완성하였다. 운영관리활동에 관한 3라운드에 걸친 델파이 설문 결과는 <표 7>에 나타나 있으며, 학습자 관리활동, 콘텐츠 관리활동, 정보기술관리활동, 학습문화관리활동의 델파이 설문결과는 <표 8>~<표 11>에 요약하였다.

학습지원의 측정항목으로 제시되었던 ‘월평균 학습관련 참고자료 등록건수’는 1라운드에서 기준(3.0점) 이하인 2.6점을 받아 학습지원 측정항목에서 제거하였다. Ehgks 커뮤니케이션의 측정항목으로 제시되었던 ‘월평균 강사, 운영자 및 동료들 간의 e-mail 교환 횟수’ 역시 타당성 점수가 기준(3.0점) 이하인 2.6점을 받아 커뮤니케이션 측정항목에서 제거하였다. 강사 및 학습자간 커뮤니티를 통한 커뮤니케이션을 측정하기 위해서는 제시된 커뮤니티의 개수라는 절대치도 중요하지만, 커뮤니티의 활성화 정도를 측정하는 것이 더욱 중요하다는 의견을 적극 반영하여, ‘커뮤니티 내의 평균 게시물 수’라는 항목을 추가하였다.

<표 7> 운영 관리활동의 델파이 설문결과

평가요인	측정항목	1R	2R	3R
전략수립	• e-Learning 목표 수립정도	4.6	4.8	4.6
	• e-Learning 장단기 운영계획 수립정도	4.6	4.6	4.6
학습지원	• 개인학습진도에 관한 정보제공정도 (총 학습시간, 최종접속일, 미접속일수 등)	4.2	4.0	4.0
	• 개인 학습관리에 관한 정보 제공정도 (수강정보, 성적관리, 학적관리 등)	4.4	4.2	4.4
	• 월평균 학습관련 참고자료 등록건수	2.6	-	-
커뮤니케이션	• 월평균 강사, 운영자 및 동료들 간의 e-mail 교환 횟수	2.6	-	-
	• 학습자의 의견 및 질문에 대한 응답률 (응답건수 / 의견 및 질문건수)	4.8	4.8	4.6
	• 강사 및 학습자간 커뮤니티개수	3.8	3.6	3.2
	• 커뮤니티 내의 평균 게시물 수	-	3.2	3.2
평가와 피드백	• 정기적인 학습평가 제공 여부	4.8	4.8	4.6
	• 즉각적인 학습평가 결과제시율 (24시간이내 결과제시 횟수 / 학습평가 횟수)	4.8	4.8	4.8

학습자 관리활동의 첫번째 평가요인 ‘자기유능감 관리’는 그 표현이 평가요인의 조작적 정의와 어울리지 않고 어색하다는 의견에 따라 평가요인의 명칭을 ‘학습태도 관리’로 대체하였다. 학습동기 관리의 측정항목으로 개발되었던 ‘학습자가 하루평균 e-Learning 프로그램 로그인 횟수’는 타당성 2.0점으로 기준(3.0점)에 훨씬 못 미치는 점수를 받아 이 항목을 제거하고 ‘연평균 학습자가 이수한 e-Learning 프로그램의 수’라는 새로운 측정항목으로 대체하였다. 또한 정보기술의 인프라 구축과 신뢰성의 측정항목들은 대부분 높은 점수를 받지 못했다. 이것은 e-Learning을 도입, 실행하고 있는 기업이라면 기본적인 정보기술 환경은 갖추어져 있을 것이며, 또한 신뢰성 확보도 어느 정도 되어있을 것이기 때문에 굳이 독립적인 평가요인으로 선정하는 것은 의미가 없기 때문으로 생각된다. 한편 e-Learning 시스템을 도입하고 콘텐츠를 개발하는 데는 초기에 많은 비용이 소모되므로 이를 위한 예산 수립이 중요하다. 그렇지만 일단 e-Learning이 수행되기 시작하고 난 후에는 규모의 경제에 의해 학습자가 많을수록 단위비용이 절감되기 때문에 종업원 일인당 e-Learning 예산 비율은 비교적 중요하지 않다(2.6점)는 의견에 따라 측정항목에서 제외시켰다.

<표 8> 학습자 관리활동의 델파이 설문결과

평가요인	측정항목	1R	2R	3R
자기유능감 관리	• 학습자가 e-Learning을 통한 성공적인 학습에 대해 스스로 믿는 정도	3.8	4.0	3.8
	• 학습자가 e-Learning의 성공적인 학습을 통한 업무성과 증진에 대해 스스로 믿는 정도	4.6	4.8	4.6
학습동기 관리	• 학습자가 하루평균 e-Learning 프로그램 로그인 횟수	2.0	-	-
	• 연평균 학습자가 이수한 e-Learning 프로그램의 수	-	3.6	3.8
	• 학습자가 게시판에 의견 및 질문을 등록한 월평균 횟수	3.8	3.4	3.6
	• 학습자가 게시판에 의견에 대한 응답/질문에 대한 답변을 등록한 월평균횟수	4.6	4.6	4.4

<표 9> 콘텐츠 관리활동의 델파이 설문결과

평가요인	측정항목	1R	2R	3R
정보내용 관리	• 교육내용과 실제 업무내용과의 관련 정도에 대한 학습자의 인지정도	5.0	5.0	5.0
	• 실제 업무수행에 도움이 되는 구체적인 정보자료 제공의 월평균 횟수	4.0	4.0	3.8
	• 학습의 난이도 선택가능 정도	4.0	4.0	4.0
	• 진도 조절 선택가능 정도	4.2	4.0	4.2
정보품질 관리	• 콘텐츠에 포함된 중복, 누락, 오류의 비율	4.2	4.0	4.2
	• Reference가 명시된 콘텐츠의 비율	4.0	3.8	3.6
	• 월평균 콘텐츠 업데이트 횟수	4.0	4.0	4.0

<표 10> 정보기술 관리활동의 델파이 설문결과

평가요인	측정항목	1R	2R	3R
인프라인 구축	• 종업원 일인당 컴퓨터 수 (전체 컴퓨터의 수 / 종업원 수)	4.0	4.0	4.2
	• 네트워크 전송속도(bps)	4.2	4.0	3.8
	• 멀티미디어(동화상, 오디오, 비디오 등) 지원정도	3.6	3.4	3.6
	• 매출액대비 연평균 정보기술 관련 예산 (정보기술 관련예산 / 매출액)	3.0	3.0	3.0
신뢰성 관리	• 월평균 시스템 장애 횟수	4.2	3.4	3.6
	• 데이터 복구시스템 구축정도	3.8	4.0	3.8
	• 바이러스 감시 및 치료 프로그램 설치비율	3.4	3.8	3.8
	• 사용자가 인증절차의 신뢰성에 대해 인지하는 정도	3.8	3.4	3.4
사용용이성 관리	• e-Learning 시스템의 사용 용이성에 대한 학습자들의 인지정도	5.0	4.6	4.6
	• e-Learning 시스템 인터페이스의 체계적인 설계정도	5.0	5.0	5.0
	• 부가기능의 제공정도 (사용자 매뉴얼, 도움말 등)	4.2	4.0	4.0

<표 11> 학습문화 관리활동의 델파이 설문결과

평가요인	측정항목	1R	2R	3R
지속적인 학습문화 조성	• e-Learning의 필요성에 대한 종업원들의 공감대 형성 정도	4.2	4.0	4.0
	• 근무시간 중의 학습이 공식적으로 인정되는 정도	3.8	3.2	3.2
	• e-Learning에 관련하여 규정되어 있는 물질적 보상의 활성화 정도 (급여인상, 보너스 등)	3.0	3.2	3.0
	• e-Learning에 관련하여 규정되어 있는 비물질적 보상의 활성화 정도 (승진, 격려, 인정 등)	4.0	4.2	4.0
경영층의 지원	• 종업원 일인당 e-Learning 담당자의 수 (e-Learning 담당자 수/종업원 수)	3.4	3.4	3.0
	• e-Learning 예산의 비율 (e-Learning 예산 / 기업의 총 예산)	4.0	3.4	3.4
	• 종업원 일인당 e-Learning 예산 비율 (e-Learning 예산 / 종업원 수)	2.6	-	-

3단계 델파이 설문결과를 토대로 <표 12>와 같이 5개의 e-Learning 활동영역에서 13개의 평가요인이 선정되었다. 또한 이에 대한 총 39개의 측정항목이 개발되어 최종적으로 『e-Learning 모니터링 도구』가 완성되었다.

<표 12> e-Learning 모니터링 지표

활동영역	평가요인	측정평가
운영 관리 활동	전략수립	• e-Learning 목표 수립정도 • e-Learning 장단기 운영계획 수립정도
	학습지원	• 개인 학습진도에 관한 정보 제공정도 (총 학습시간, 최종 접속일, 미 접속일수 등) • 개인 학습관리에 관한 정보 제공정도 (수강정보, 성적관리, 학적관리 등)
	커뮤니케이션	• 학습자의 의견 및 질문에 대한 응답률 (응답건수 / 의견 및 질문건수) • 강사 및 학습자간 커뮤니티 개수 커뮤니티 내의 평균 게시물 수
	평가와 피드백	• 정기적인 학습평가 제공 여부 • 즉각적인 학습평가결과 제시율 (24시간이내 결과제시 횟수/ 학습평가 횟수)
학습자 관리활동	학습태도 관리	• 학습자가 e-Learning을 통한 성공적인 학습에 대해 스스로 믿는 정도 • 학습자가 e-Learning의 성공적인 학습을 통한 업무성과 증진에 대해 스스로 믿는 정도
	학습동기 관리	• 연평균 학습자가 이수한 e-Learning 프로그램의 수 • 학습자가 게시판에 의견 및 질문을 등록한 월평균 횟수 • 학습자가 게시판에 의견에 대한 응답 및 질문에 대한 답변을 등록한 월평균 횟수

콘텐츠 관리활동	정보내용 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교육내용과 실제 업무내용과의 관련 정도에 대한 학습자의 인지정도</li> <li>• 실제 업무수행에 도움이 되는 구체적인 정보자료 제공의 월평균 횟수</li> <li>• 학습의 난이도 선택가능 정도</li> <li>• 진도 조절 선택가능 정도</li> </ul>
	정보품질 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 콘텐츠에 포함된 중복, 누락, 오류의 비율</li> <li>• Reference가 명시된 콘텐츠의 비율</li> <li>• 월평균 콘텐츠 업데이트 횟수</li> </ul>
정보기술 관리활동	인프라구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 종업원 일인당 컴퓨터 수 (전체 컴퓨터의 수 / 종업원 수)</li> <li>• 네트워크 전송속도(bps)</li> <li>• 멀티미디어(동화상, 오디오, 비디오 등) 지원정도</li> <li>• 매출액대비 연평균정보기술 관련 예산 (정보기술 관련예산 / 매출액)</li> </ul>
	신뢰성 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 월평균 시스템 장애 횟수</li> <li>• 데이터 복구시스템 구축정도</li> <li>• 바이러스 감시 및 치료 프로그램 설치비율</li> <li>• 사용자가 인증절차의 신뢰성에 대해 인지하는 정도</li> </ul>
	사용용이성 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• e-Learning 시스템의 사용 용이성에 대한 학습자들의 인지정도</li> <li>• e-Learning 시스템 인터페이스의 체계적인 설계정도</li> <li>• 부가기능의 제공정도 (사용자 매뉴얼, 도움말 등)</li> </ul>
학습문화 관리활동	지속적인 학습문화 조성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• e-Learning의 필요성에 대한 종업원들의 공감대 형성 정도</li> <li>• 근무시간 중의 학습이 공식적으로 인정되는 정도</li> <li>• e-Learning에 관련하여 규정되어 있는 물질적 보상의 활성화 정도 (급여인상, 보너스 등)</li> <li>• e-Learning에 관련하여 규정되어 있는 비물질적 보상의 활성화 정도 (승진, 격려, 인정 등)</li> </ul>
	경영층의 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 종업원 일인당 e-Learning 담당자의 수 (e-Learning 담당자 수 / 종업원 수)</li> <li>• e-Learning 예산의 비율 (e-Learning 예산 / 기업의 총 예산)</li> </ul>

## V. 결론

최근 기업의 변화관리차원에서 e-Learning에 대한 관심과 막대한 투자가 확대되는 현실에서, 이에 대한 구체적인 연구나 성과를 위한 모니터링에 관한 연구는 찾아보기 힘들었다. 특히 기존의 연구들은 기업 내 교육훈련의 다양한 측면을 살펴보고는 있으나, e-Learning과 관련하여 IT를 비롯한 세부적인 부분을 총체적인 관점에서 접근한 연구는 없었다. 본 연구에서는 e-Learning이 성공적으로 수행되기 위해서는 전체적인 관점에서 모니터링할 필요가 있음을 제기하고 교육내용, 조직의 문화, 정보기술(IT), 인적자원, 프로그램 운영 등 e-Learning의 실행 및 관리에 관한 모니터링 도구를 개발 검증하였다.

본 연구의 의의는 e-Learning이라는 용어가 일부 컨설팅 업체를 중심으로 사용되고 있으나, 학문적인 체계적 분석은 매우 부족한 실정으로, e-Learning을 교육훈련을 위한 기업의 정보시스템이라는 측면에서 접근하여 학문적으로 분석하려고 시도한 초기 연구라는 점에서 의의가 있다. 또한 기존의 성과평가는 결과에 초점을 둔 반면, 『e-Learning 실행 및 관리를 위한 모니터링 도구』는 결과를 일으키는 활동 자체를 모니터링 한다는 점에서도 의의가 크다. 본 연구의 모니터링 도구는 e-Learning의 성과에 영향을 주는 핵심 활동영역이 목적에 적합하게 수행되는지를 수시로 사전점검하기 위한 가이드라인의 역할을 할 수 있다.

본 연구에서는 정성적인 지표에 치우친 기존의 성과평가의 한계를 극복하기 위해 모든 측정 항목들을 정량화 하려고 노력하였다. 그러나 학습자 관리활동과 같은 개인수준의 활동영역에 대한 측정항목에는 정성적인 지표가 여전히 남아있어, 모든 측정항목의 완전한 정량화에는 이르지 못하였다. 또한 측정 항목들의 단위가 각기 다르기 때문에 모니터링의 결과를 총점으로 수치화 하기도 어렵다는 한계를 가지고 있다. 따라서 본 연구의 모니터링 도구를 실무에서 사용하기 위해서는, 측정 항목들을 표준화 하는 작업이 추가적으로 뒤따라야 할 것이다.

본 연구에서는 e-Learning의 계획, 실시, 운영, 관리 그리고 평가하는 단계에 초점을 맞추어 『e-Learning 실행 및 관리를 위한 모니터링 도구』를 개발하였으나 평가요인은 기업에서 e-Learning 이 실행되고 있는 범위나 형태에 따라 달라질 수 있다. 대기업의 경우 자체적으로 e-Learning의 교과과정과 운영시스템 개발을 전담하고 있는 경우가 있는데, 이 경우에는 이와 관련한 요인들도 추가적으로 고려해야 할 것이다.

## &lt;참고문헌&gt;

- 강상현, 『정보화시대의 발전전략』, 정보화시대의 미디어와 문화, 한국사회학회, 1998.
- 강명희, 『인터넷 학습자료 개발모델』, 김영수·강명희·정재삼(편), 21세기를 향한 교육공학의 이론과 실제, 서울 : 교육과학사, 1997.
- 김동숙, 『기업의 교육훈련 학습성과 결정요인: K은행의 신입행원을 중심으로』, 서강대학교 경영학과 석사학위논문, 2000.
- 김효근, 정성휘(2002), 기업내 KMS를 통한 지식이전성공에 미치는 영향요인에 관한 연구. 『경영학논총』 제31권 제4호, pp.993-1038.
- 박내희, 『관리자 개발을 통한 리더십 역량 향상 방안』, 서강경영논총, 제2집, 서강대학교, 1995, pp. 101-126.
- 박내희, 인사관리, 서울 : 박영사, 1997.
- 임효창, 『기업 내 교육훈련의 전이 결정요인에 관한 연구: 사무직군을 중심으로』, 서강대학교 경영학과 박사학위논문, 1999.
- 유영만(역), Rosenber, M(2000), E-Learning: 디지털 시대의 지식확산, 서울 : 물푸레, 2000.
- 유영만, 학습객체 개념에 비추어본 지식경영과 e-learning의 통합 가능성과 한계, 교육공학연구, 제17권 제2호, 2001, pp.53-89.
- 유인출a, 『기업교육에 있어서 e-learning 도입을 위한 고려사항』, 이비즈그룹 Working Paper no.20, 2001, 3월.
- 유인출b, 『기업교육을 위한e-learning 솔루션의 조건』, 이비즈그룹Working Paper No.21, 2001, 3월.
- 유인출c, 『e-learning 시장동향과 전망』, 이비즈그룹 Working Paper No.1, 2000년 9월.
- 윤경희, 『기업에서의 웹 기반 가상학습 활용현황과 전망: 삼성 SDS 사내교육 사례』, 한국 교육공학회, 국제 학술대회 자료집, 1999, pp. 161~191.
- 윤여순, 『기업에서의 성공적인 가상교육 구현을 위한 총체적 전략: LG Cyber Academy 사례를 중심으로』, 경영교육연구, 제3권, 제3호, 1999.
- 이영덕, 교육의 과정, 서울 : 배영사, 1986.
- 이인숙(2001), 미국 기업 e-Learning 동향, 월간인사관리, 8월호, 2001.
- 임정훈·정인성, 『웹기반 가상수업의 상호작용 과정에서 발생하는 학습자의 인지적, 심리적 변화 : 사례연구』, 교육공학연구, 제14권, 제3호, 1998.
- 정재삼, 『Network 사회에서 열린 기업교육의 실천: 가상학습센터(Cyber Learning Center)의 활용』, 경영학연구, 제15권, 1997.
- 한홍진, 『기업교육훈련 성과의 영향변인에 관한 연구』, 서울대학교 대학원, 석사학위논문, 1994.

- Alliger, G. M., S. I. Tannenbaum, W. Bennett, Jr., H. Traver, and A. Shotland, 'A meta-analysis of the relations among training criteria,' *Personnel Psychology*, Vol. 50, 1997, pp. 341~358.
- Bailey, J. E., and Pearson, S. W., 'Development of a tool for measuring and analyzing computer user satisfaction,' *Management Science*, Vol. 29, No. 5, 1983.
- Baldwin, T. T., and J. K. Ford, 'Transfer of training : A review and directions for future research,' *Personnel Psychology*, Vol. 41, 1988, pp. 63~105.
- Baldwin, T.T., Magjuka, R. & Loher, B.T., The Perils of Participation: Effects of choice Trainee Motivation and Learning, *Personnel Psychology*, 44:51~66.
- Bandura, A., 'Self-Efficacy Mechanism in Human Agency,' *American Psychology*, Vol. 37, 1977, pp. 122~127.
- Bandura, A., *Social Foundations of Thought and Action*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.1986.
- Baumgartel, H., M. Reynolds, and R. Pathan, 'How personality and organizational climate variables moderate the effectiveness of management development programs : A review and some recent research findings,' *Management and Labor Studies*, Vol. 9, 1984, pp. 1~16.
- Brain W. Ruttenbur, Ginger C. Spickler, and Sebastian Lurie, *e-learning : The engine of the knowledge economy*, Morgan Keegan, 2000.
- CETDE, *Distance education policy document*, Center for Educational Technology and Distance Education, 1997.
- Cheney, P. H., and G. W. Dickson, 'Organizational characteristics and information systems : An exploratory investigation,' *Academy of Management Journal*, Vol. 25, No. 1, 1982, pp. 180~184.
- Cynthia, K. R. and Peter, P. M. Jr., 'What small business executives have learned about managing information technology,' *Information and Management*, Vol. 37, 2000, pp. 257~269.
- Davis, F. D., 'Perceived usefulness, perceived ease of use, user acceptance of information technology,' *MIS Quarterly*, Vol. 13, No. 3, 1989, p. 320.
- DeLone, W. H. and E. R. McLean, 'Information System Success: The Quest for the Dependent Variable,' *Information systems research*, Vol. 3, No. 1, 1992
- DeSimone, R. L. & Harris, D. M., *Human Resource Development* (12nd ed.), Orlando, FL: Dryden, 1998.
- Dubois, D. D., *Competency-based performance improvement : A strategy for organizational*

- change, Amherst, MA : HRD Press, 1995.
- Ford, J. K. and Wroten, S. P., 'Introducing new methods for conducting training evaluation and for linking evaluation to program redesign,' *Personnel Psychology*, 1984, Vol. 37, pp. 651~665.
- Freddolono, P., 'A general model for evaluating distance education programs,' *Proceedings of the 13th annual conference on distance teaching & learning*, Madison, WI, August 1997, pp. 81~85.
- Georgenson, D. L., 'The problem of training transfer calls for partnership,' *Training and Development Journal*, Vol. 36, No. 10, 1982.
- Gist, M. E., Schwoerer, C., and Rosen, B., 'Effects of alternative training methods on self-efficacy and performance in computer software training,' *Journal of Applied Psychology*, Vol. 74, 1989, pp. 884-891.
- Gunawardena, C. N, & Zittle, F. J., 'Social presence as a predictor of satisfaction within a computer-mediated conferencing environment,' *American Journal of Distance Education*, Vol. 11, No. 3, 1997, pp. 8-26.
- Hand, H. H., Richards, M. D. & Slocum, J. W., Organizational climate and the effectiveness of a human relations program, *Academy of management Journal*, Vol. 17, 1973.
- Harris, D. M., and DeSimone, R. D., Human Resource Development, FL : The Dryden Press, 1994.
- Hicks, William D., and Richard J. Klimoski, 'Entry into training outcomes: A field experiment,' *Academy of Management Journal*, Vol. 30, No. 3, 1987, pp. 542~552.
- Kanuka, H. & Anderson, T., 'Online social interchange, discard, and knowledge construction,' *Journal of Distance Education*, Vol. 13, No. 1, 1998, pp. 57~74.
- Khan, B. H., Web-Based Instruction(WBI) : What is it and why is it?, In B. H. Khan(eds.), Web-based Instruction, New Jersey : Educational Technology Publications. 1997.
- King, W., 'How effective is your information systems planning?,' *Long Range Planning*, Vol. 21, No. 5., 1988.
- Kirpatrick, D. L., Evaluation of Training, in R. L. Crag(ed.), Training and Development Handbook(2nd ed.), McGraw-Hill, 1976, pp. 18~27.
- Kirpatrick, D. L., 'Effective Supervisory Training and Development : Responsibility, Needs, and Objectives,' *Personnel*, Nov. Dev., 1984.
- Leaderer, A. L. & Mendelow, A. L., 'Coordination of information systems planning with business plans,' *Journal of Management Information Systems*, Vol. 6, No. 2, 1989.

- Liang, T. P., 「Critical success factors of decision support systems : An experimental study,」  
*Data Base*,
- Marquardt, M. J. and Kearsley, G., *Technology-Based Learning*, Boca Raton, FL : St. Lucie Press, 1999.
- Mathieu, J. E., Martineau, J. M. and Tannenbaum, S. I., 「Individual and situational influences,」 *Psychology*, Vol. 46, 1993, pp. 125~147.
- Moore M. G. and G. Kearsley, *Distance education : A system view*, Blemont, CA : Wadsworth Publishing, 1996.
- Murphy, K. L. & Collins, M. P., 「Development of communication conversations in instructional electronic charts,」 *Journal of Distance Education*, Vol. 12, No. 1, 1997, pp. 177~200.
- Noe, R. A., 「Trainees' attributes and attitudes : Neglected influences in training effectiveness,」 *Academy of Management Review*, Vol. 11, 1986, pp. 736~749.
- Noe, R. A. and J. K. Ford, 「Emerging Issues and new directions for training research,」 In G. R. Ferris, and K. M. Rowland(eds.), *Research in Personnel and Human Resource Management*, JAI Press, 1992, pp. 345~384.
- Noe, R. A., and Schmitt, N., 「The influence of trainee attitude on training effectiveness : Test of a model,」 *Personnel Psychology*, Vol. 39, 1986, pp. 497~523.
- Oakes, K., The Web's next 「next big thing,」: In Mantyla, K(2000), *The 2000/2001 ASTD distance learning yearbook*, New York: McGraw-Hill, 2000.
- Pfleeger, C., *Security in computing*, Prentice-Hall International, 1989.
- Pitt, L. F., Watson, R. T., and Kavan, C. B., 「Service Quality : A measure of information systems effectiveness,」 *MIS Quarterly*, Vol. 19, No. 2, 1995.
- Rhinesmith, S., 「Trends that will influence workplace learning and performance in the next five years,」 *Training and Development*, Vol. 48, No. 5, 1994, pp. 29~32.
- Rynes, W., and B. Rosen, 「A field survey of factors affecting the adoption and perceived success of diversity training,」 *Personnel Psychology*, Vol. 48, 1995, pp. 247~270.
- Rosenber, M., *E-Learning: Strategies for delivering knowledge in the digital age*, New York: McGraw-Hill, 2001.
- Rossett, A., 「That was a great class, but,」 *Training & Development*, July 1997, pp. 19~24.
- Sevilla, C. and T. D. Wells, 「Contracting to ensure training transfer,」 *Training and Development*, June 1988, pp. 10~11.
- Shaw, N., 「Building bridges with practice : An empirical study of electronic commerce

- issues,」 *Proceedings of the 18th International Conference on Information Systems*.
- Singer, M. G., *Human Resource Management*, Boston, PWS KENT, 1990.
- Sleezer, C. M., 「Training needs assessments at work : A dynamic process,」 *Human Resource Development*
- Taylor, E. K., Tajen, C., 「Selection for training : Tabulating equipment operators,」 *Personnel Psychology*, Vol. 1, 1984, pp. 341~348.
- Tannenbaum, Scott, I., and G. Yukle, 「Training and development in work organizations,」 *Annual Review of Psychology*, Vol. 43, 1992, pp. 399~441.
- Tracey, J. B., S. I. Tannenbaum, and M. J. Kavanagh, 「Applying trained skills on the job : The importance of the work environment,」 *Journal of Applied Psychology*, Vol. 80, 1995, pp. 239~252.
- Vocca, J. R., 「BSP : How is it working?,」 *Computerworld*, 1983.
- Warr, P., and D. Bunce, 「Trainee Characteristics and the Outcomes of Open Learning,」 *Personnel Psychology*, Vol. 48, 1995, pp. 347~375.
- Werther Jr., W. B. and Davis, K., *Human resource and personnel management*, 3rd ed., Newyork, McGraw-Hill, 1989.
- Wexley, K. & Lathan, G.P., *Developing Managerial Skills*, Glenview, 1981.
- Wilkes, M. V., 「Revisiting computer security in the business world,」 *Communications of ACM*, Vol. 34, No. 8, August 1991, pp. 19~21.
- Zmud, R. W., 「Management of large software development efforts,」 *MIS Quarterly*, Vol. 4, No. 2, June 1980, pp. 45~5

## Development of the Monitoring Instrument for firm's e-Learning

Kym, Hyogun \*

In, Gajin \*\*

Jeong, Seong-Hwi \*\*\*

### <Abstract>

The human capital becomes more important for creating value in the firms. E-Learning is a core method for change management in e-Transformation environment. Therefore this study intends to develop <A Monitoring Instrument for Firm's e-Learning> as a guideline for continuously checking e-Learning process in the firm.

This study goes through 5 steps for developing <A Monitoring Instrument for Firm's e-Learning>. Consequently, <A Monitoring Instrument for Firm's e-Learning> is consisted of 5 key activity dimensions, 13 sub-activities(factors), and 30 measurement items. First, 5 key activity dimensions of e-Learning are defined on the basis of theoretical studies about traditional firm's training program and information systems. Second, 'the conceptual framework for developing e-Learning monitoring instrument' is proposed by selecting sub-activities(factors). Third, measurement items for these factors are created on the basis of the operational definition. Fourth, validity of each measurement items were verified by surveying the 5 experts using Delphi method. Consequently, <A monitoring instrument for firm's e-Learning> is consisted of 5 key activity dimensions, 13 sub-activities(factors), and 39 measurement items.

▶ key words : e-Learning, e-Learning monitoring instrument

---

\* Professor of MIS & EC, College of Business Administration, Ewha Womans University

\*\* Graduate Student, Dept. of Business Administration, Ewha Womans University.

\*\*\* Professor, Dept. of International Office Management, In Ha Technical College