



효과적인 IT 교육용 e-Learning 콘텐츠 개발 사례

노규성*, 최정웅*

● 목 차 ●

1. 서 론
2. IT 교육을 위한 전략적 프레임워크
3. IT 교육용 e-Learning 콘텐츠 개발방법론
4. IT 교육용 콘텐츠 개발 사례분석
5. 결 론

1. 서 론

21세기는 인터넷과 웹을 기반으로 한 전자상거래와 멀티미디어 분야와 같은 정보기술(IT : Information Technology) 분야가 주도할 것이라는 것은 이미 많은 사례와 연구를 통해 확인할 수 있다. 즉, 정보기술에 대한 이해와 활용능력은 현대를 살아가는 주요 경쟁무기로 인식되고 있으며, 이에 따라 기업들은 직원들의 IT 교육을 위해 대규모의 비용을 지출하고 있다. 전사적자원관리(ERP)와 같은 새로운 소프트웨어나 기술도입 시에 구축비용의 10~20%의 비용을 직원교육에 할당하고 있으며 [10], 기업이 직원교육을 위해 사용하는 예산의 1/4이 컴퓨터 또는 정보시스템의 사용 교육을 위해 할당하고 있다[4].

한편, 최근 온라인 교육에 대한 관심과 흐름이 전자상거래의 큰 대세로 여겨지는 시점에서 e-Learning은 정보기술 교육을 위한 훌륭한 대안으로 인식될 수 있다. 이를 증명하듯이, 현재 국내 온라인 교육서비스를 제공하는 업체의 교과목을 분

석해 보면, 대부분의 사이트에서 정보기술 또는 컴퓨터 관련 교육용 콘텐츠가 상당수 제공됨을 알 수 있다[2].

하지만 여기서 고려해야 할 중요한 문제가 있다. 예를 들어, 학교나 기업연수에서 실시하는 정보기술 관련 교육과정 중 100명 이상 다수의 학습자를 한 곳에 모아놓고 교육을 하는 경우가 많은데, 이는 매우 비효과적인 방법이 아닐 수 없다. 학습자들의 다양한 배경과 정보기술에 대한 활용수준도 각각 다르며, 강사도 다양한 학습자를 위한 경험이 부족하고, 과정이 체계적이지 못한 경우가 허다하기 때문에, 이 경우 적절한 교육방법의 부재로 교육효과는 장담할 수가 없다. 이는 전통적인 오프라인상의 정보기술 교육에만 해당하는 것이 아니다. 다양한 배경의 학습자, 그리고 다수의 학습자를 대상으로 실시하는 현재의 온라인 교육 역시 동일한 실수를 범하고 있는 것이다.

그럼에도 불구하고 이미 언급한 것처럼 왜 정보기술 관련 과목과 콘텐츠가 가장 선호되는 e-Learning 과목의 다수를 차지할까? 몇 가지 이유가 있을 수 있다. 첫째, 전통적인 오프라인 교육에서와 마찬가지로 정보기술은 개인, 기업 나아가 국가 경쟁력을 좌우한다는 분위기와 시대적 흐름에 의한 교육적

* 선문대학교 경영학부 부교수

** 사단법인 한국전자상거래연구소 선임연구원, (주)쓰리엠테크 부설 원격교육연구소 기획실장

수요가 e-Learning에서도 이어지고 있기 때문이다. 둘째, IT 분야의 교육용 콘텐츠 개발이 비교적 용이하기 때문이다. 일반 소양이나 경영 관련 과정 등의 과목은 그 범위가 제한적인데 반해, 정보기술은 하루가 다르게 신기술이 등장하는가 하면 새로운 소프트웨어가 출시되기 때문에 콘텐츠의 범위가 무궁무진하여 개발 소재가 다양하다. 셋째, 국내 노동부 환급과정에 대한 잘못된 인식과 운영이 낡은 결과로써 기업은 직원에 대한 교육을 e-Learning으로 실시할 경우 고용보험 적용을 받으면 비용이 들지 않기 때문에 고용보험 적용이 되면서 교육이 쉬운 과목을 선택하기가 일상이다.

이에 따라 교육 수요자들의 눈높이나 요구를 고려하지 않은 채 그냥 쉽게 만들어 편하게 교육하도록 유도되기 때문에 IT과목이 대상이 된 것이다.

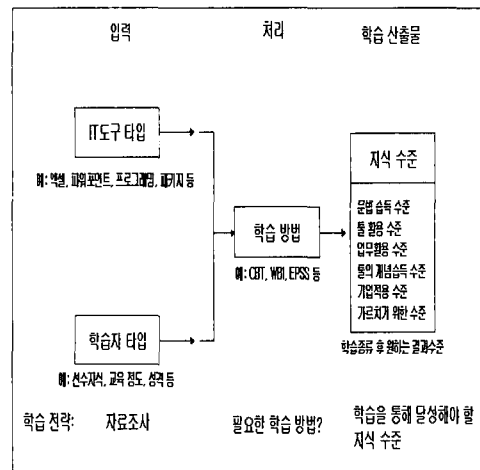
비즈니스 패러다임을 바꾸고 있는 인터넷과 IT를 잘 알고 잘 활용해야 하므로, 오프라인이든 e-Learning이든 IT 교육이 급증하고 있는 것은 다행스러운 일이 아닐 수 없다. 이에 본 연구는 최근 급증하는 IT 교육, 특히 온라인교육을 통한 IT 교육이 효과적으로 이루어져 본래의 목적을 달성하는데 기여하고자 효과적인 IT교육을 위한 e-Learning 콘텐츠의 개발방법 및 사례를 설명하고자 한다.

2. IT교육을 위한 전략적 프레임워크

이 장에서는 IT교육에 대한 전략적 모델을 살펴보고 e-Learning을 통한 IT교육의 효과와 효율에 대해 논하고자 한다. IT교육에 대한 모델은 경영학 또는 경영정보학(MIS) 분야에서 다수 존재한다. 즉, Davis and Bostrom[7], Compeau and Higgins[6], Lee, Kim, and Lee[8], Bohlen and Ferratt[5] 등 오랜 기간을 거쳐 많은 연구가 진행되어 오고 있다. 본 장에서는 Sein, Bostrom, and Olfman의 IT교육을 위한 전략적 프레임워크에 대해 관심을 가지고 살펴보기로 한다[9].

2.1 학습/훈련에 대한 전략적 모델

Sein, Bostrom, and Olfman은 그의 학습을 위한 전략적 모델에서 정보기술을 위한 진정한 교육은 스킬(skill)위주의 교육에서 개념(conceptual)위주의 교육으로 변해야 한다고 강조한다[9]. 이는 정보기술의 급격한 발전에 기인한 것으로 새로운 기술과 소프트웨어 학습을 위해 스킬위주의 교육은 한계가 있기 때문이며 Sein, Bostrom, and Olfman은 정보기술의 형태와 학습자 타입에 따라 적절한 학습방법을 선정해야 하고 각각에 맞는 지식수준의 교육적 효과가 나타나야 한다는 모델을 제시했다[9]. 다음(그림 1)은 이에 대한 모델로서, 교육전략은 학습자 타입과 IT도구 타입에 적절한 학습방법을 사용해야 하며 특정한 지식 수준에 맞는 산출물을 창출해야 한다. 이러한 모델은 학습자에게 적절한 학습방법을 찾아나가는 데 활용될 수 있다.



(그림 1) 학습전략 프레임워크

2.2 e-Learning을 통한 IT교육의 효과와 효

앞에서 언급했듯이 정보기술에 대한 교육과정은 스킬에 초점을 맞추고 학습자 역시 단지 소프트웨어 사용법과 운영방법에 대해서만 공부하는 것이 라면, 이러한 교육방식은 복잡하고 통합된 최근의 정보기술에 대한 접근방법으로는 바람직하지 않

며 최근 유행하고 있는 e-Learning에서도 동일하게 적용된다. 하지만 개별 학습자에 대한 특성을 분류하고 적절한 교육방법과 체계적 방식을 제공한다면 e-Learning은 좋은 대안이 될 수 있다. 즉, 정보기술 교육은 학교 실습실에서 운영체제 및 개별 응용 프로그램의 활용법을 습득하는 수준에서부터 프로젝트를 통한 응용력 향상에 이르기까지 다양한 과정으로 교육되고 있다. 하지만 교육과정상 배정된 이수 시간이 부족한 현실을 감안할 때 수업현장과 더불어 시간과 공간의 제약이 없는 인터넷상에서 웹을 활용한 정보기술 교육은 전통적인 학교 교육의 미비점을 보완할 교수 학습 방안이 될 수 있다. e-Learning을 통한 IT교육의 효율과 효과에 대해 좀더 살펴보기로 한다.

2.2.1 e-Learning을 통한 IT교육의 효율

e-Learning을 통한 IT교육의 효율은 다른 온라인 교육과정과 마찬가지로 효율성을 의미한다. 기업의 입장에서 교육비용을 절감하고, 학습자 입장에서는 언제 어디서나 원하는 시간에 교육을 받을 수 있기 때문이다. 즉, 디지털시대의 인력개발 수단으로서 접근의 용이성, 상호작용성, 학습자 주도의 자율성, 비용 효율성 및 내용의 신속성 등이 효율성으로 인식될 수 있다.

2.2.2 e-Learning을 통한 IT교육의 효과

e-Learning을 통한 IT교육의 효과는 얼마나 될까? e-Learning을 통한 IT교육의 효과에 대해 조사한 연구는 아직 없다. 이는 온라인 교육이 오프라인 교육에 비해 그 효과가 크게 떨어지기 때문이다. 정보기술에 관한 교육은 적절한 인원과 즉각적인 피드백이 가능해야 하고 강사의 컴퓨터와 학습자의 컴퓨터가 물리적으로 분리되어 있어야 하며 다양한 프로젝트 및 복잡한 실습과정의 체계적 방식이 요구되기 때문인데 온라인 교육에서는 이러한 상황을 충분히 반영하고 있지 못하기 때문이다. 물론

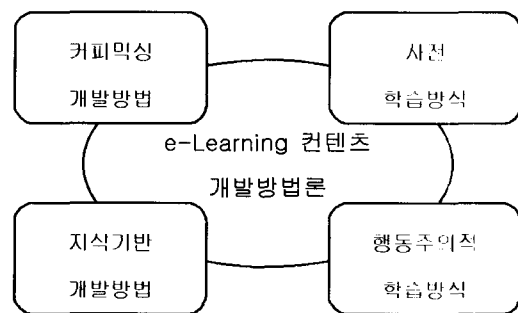
현재 온라인 교육과정 중 가장 많은 비율을 차지하는 것이 컴퓨터활용에 관한 교육과정이다. 하지만 이것은 효과가 높기 때문이라기 보다는 효율이 높기 때문인 것으로 파악해야 할 것이다. 그러나 자칫 효율을 강조하다가 효과를 떨어뜨리는 교육이 될 소지가 다분하다는 점을 간과해서는 안된다.

최근 많은 연구와 실무적 기법 개발의 결과 온라인 교육의 효과를 높이기 위한 기법과 방법들이 선보이고 있다. 본 연구에서는 쓰리엠테크의 e-Learning 콘텐츠 개발방법론으로서, 교육효과를 향상시키기 위한 여러 가지 기법과 방법을 적용한 방법론과 그 사례를 소개하고자 한다.

3. IT 교육용 e-Learning 콘텐츠 개발 방법론

이장에서는 IT교육용 e-Learning 콘텐츠의 개발 방법에 대해 설명하기로 한다. 정보기술 교육에 있어 온라인 교육으로 오프라인 교육의 효과를 기대하기는 어렵지만, e-Learning은 충실한 학습내용의 수록, 충분한 내용 전달 방식의 활용, 흥미유발을 위한 다양한 멀티미디어 응용, 상호작용적 학습방법 등을 통하여 충분한 학습효과를 낼 수 있도록 콘텐츠를 개발함으로써 IT교육의 효과를 높인다.

온라인 교육으로 IT교육의 학습 효과를 높이기 위해 동원하는 IT교육용 e-Learning 콘텐츠의 개발



(그림 2) 쓰리엠테크의 콘텐츠 개발방법론

방법론으로 (주)쓰리엠테크(www.3mtech.co.kr)의 개발 방법론을 소개한다. 이 것은 (그림 2)와 같이 크게 커피믹싱 개발방법, 지식기반 개발방법, 사전학습방식, 행동주의적 학습 방식 등을 적절히 조합한 온라인 교육용 콘텐츠 개발방법론이다.

3.1 커피 믹싱(Coffee Mixing) 개발방법

'커피믹싱(Coffee Mixing)' 방법이란 이름에서 알 수 있듯이 마치 커피를 타서 마시는 과정을 학습자의 특성과 요구사항을 반영하여 학습용 콘텐츠를 개발하도록 추구하고 있다[3]. 가장 차별적인 방법은 학습자에 대해 철저한 분석과 이에 맞는 콘텐츠를 구성하여 학습자에게 제시한다는데 있다. 콘텐츠 개발에 앞서 의뢰자나 학습자 대상을 상대로 사전조사를 통해 학습자의 요구사항이나 학습자 자체의 특성을 감안한 콘텐츠를 개발하고자 철저한 사전조사나 분석을 행한다.1)

3.2 지식 기반(Knowledge Based) 개발 방법 적용

지식이란 행동이 가능한 정보로 정의할 수 있다. 따라서 지식기반 개발방법은 설계단계에서 개발, 운영 그리고 평가 단계에 이르기까지 과정에서 생성되었거나 관련되는 지식을 수집하고 통합 관리하여 콘텐츠 개발 과정마다 재사용하는 방법을 말한다. 콘텐츠 개발시에 그 콘텐츠와 관련되는 사람과 집단, 예를 들어, 학습자, 개발 의뢰자, 원고작성자(SME), 콘텐츠 개발자, 학습 전문가 등으로부터 얻을 수 있는 관련 지식을 얻어 이를 콘텐츠 개발에 적용한다.

3.3 사전 학습(Pre-Training)방식 적용

한정된 자원으로 모든 학습자에게 만족을 줄 수 있는 콘텐츠를 개발하기는 어렵다. 그러므로 지식 수준이 천차만별인 학습자간에 적정 수준으로 맞춘 다음, 교육을 진행하는 것이 더 효과적인 것이다. 사전학습방식을 적용할 이를 보완할 수 있다. 사전학습 방식은 학습이 이루어지기 전 모든 학습자를 일정수준으로 끌어올려 동일한 지식수준을 가지고 효과적인 학습이 이루어 질 수 있도록 하는 것이다. 사전테스트 및 선수학습이란 개념을 도입하여 학습자의 지식수준을 사전에 테스트하고 수준차이를 보완할 자료를 제공함으로써 학습자의 지식수준을 적정 수준에 맞춘 다음 학습이 이루어지도록 컨설팅하고 있다.

3.4 행동주의적 학습(Actionable Learning) 방식 적용

전통적 오프라인 교육에서의 정보기술 특히 컴퓨터를 활용한 교육은 강사 주도하에 강사의 컴퓨터 화면과 설명을 보고 들으면서 학습자가 자신의 컴퓨터를 이용해 실시간(synchronization) 학습이 가능하다. 하지만 온라인 교육에서는 PC 모니터 화면이 강의용이면서 동시에 학습용 도구로 사용해야 하기 때문에 강의와 학습이 동시에 일어나도록 콘텐츠가 구성되어야 학습효과가 나타난다. 즉, 반복 학습과 실습이 가능하도록 콘텐츠를 제작해야 한다. 이것이 행동주의적 학습방식이다. 따라하기와 실습하기의 경우를 구분하고, 문제제시 후 학습자 스스로 해답을 찾아갈 수 있도록 콘텐츠를 구성한다.

4. IT 교육용 콘텐츠 개발 사례분석

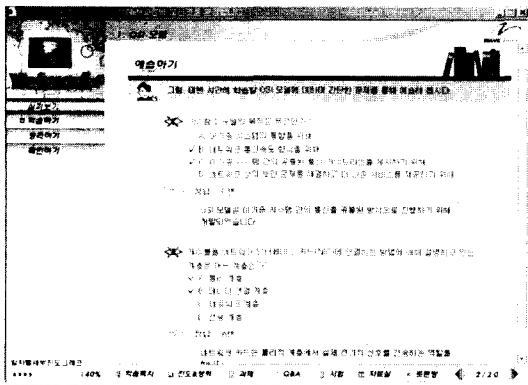
이상에서 설명한 효과적인 IT 교육용 콘텐츠 개발방법론을 적용하여 제작된 IT 교육용 콘텐츠 사례를 살펴보기로 하자. 사례로 소개하는 콘텐츠는

1) 쓰리엠테크는 현재는 콘텐츠개발시에 각 개별적인 상황에 따라 커피믹싱 방법을 적용하지만, 향후 콘텐츠 표준화가 이루어지고 학습객체개념이 확립될 경우 학습객체의 개념을 기반으로 이 방법을 적용할 계획이다.

Network+ 과정으로 정보기술의 주요 분야인 네트워크에 관한 이론과 실습을 배울 수 있도록 구성되어 있다.

4.1 사전학습

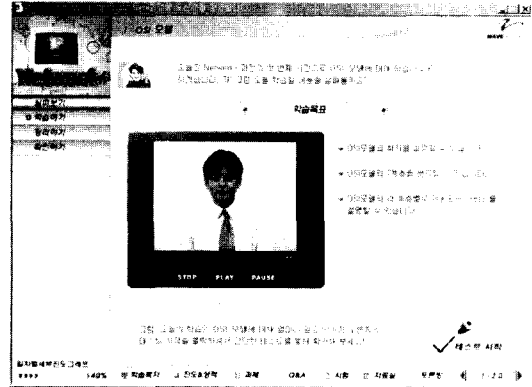
앞에서 언급했던 것처럼 온라인 교육은 다수의 학습자를 대상으로 실시되기 때문에 다양한 배경과 다양한 선수지식을 가진 학습자를 효과적으로 학습시키기 위해서는 일정수준의 먼저 가질 수 있도록 사전학습을 제공해야 한다. (그림 3)은 네트워크에 관한 이론적 배경을 테스트하고 이를 토대로 사전학습을 하도록 개발된 사전학습 예시 화면이다.



(그림 3) 사전학습 예

4.2 학습목표 제시

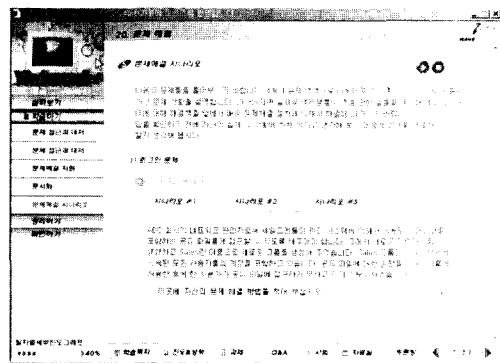
본 학습이 이루어지기 전에 학습목표에 대한 제시는 중요한 의미를 갖는다. 학습자가 무엇을 배워야 할 지에 관해 생각해 볼 수 있는 기회를 제공할 수 있다. 전 강의를 동영상으로 진행하는 것은 비용면에서나 학습효과면에서 유용하지 않다. 그러나 학습목표 부문에서 강사의 동화상을 삽입하는 것은 학습자에게 강의에 대한 신뢰를 줄 수 있다. (그림 4)는 강사가 학습목표를 제시하고 효과적인 학습을 위한 방법과 교육지침을 제시하는 화면 사례이다.



(그림 4) 학습목표제시 예

4.3 문제해결방식 학습

오프라인 교육에 비해 온라인 교육의 큰 단점으로 지적되는 부분 중 하나는 문제해결능력을 향상시키지 못하는 데 있다. 그러나 상황별로 시나리오를 제시하고 이를 해결하기 위한 사고과정을 통해 이러한 문제를 해결할 수 있다. 본 예제인 Network+ 과목에서는 상황별 문제해결 시나리오를 제시하고 이를 해결하도록 함으로써 최대한 학습자 스스로 문제를 해결할 수 있도록 하는 학습방식을 제공해주고 있다(그림 5 참조).

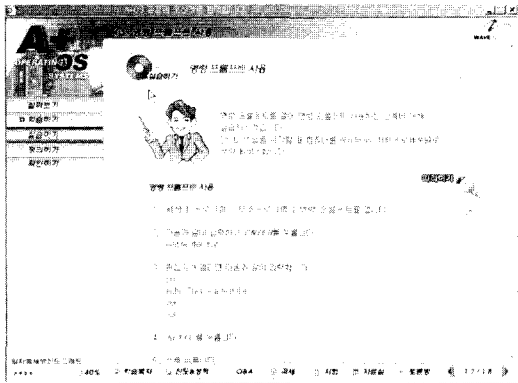


(그림 5) 문제해결 시나리오 제시 예

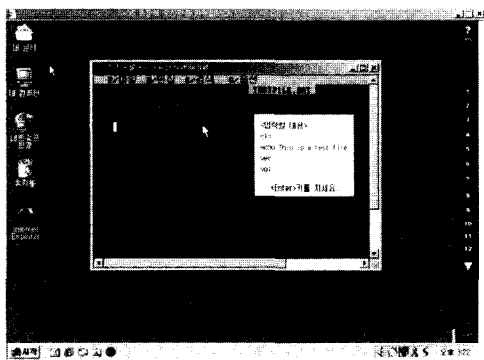
4.4 효과적인 실습하기

또한 본 콘텐츠 사례에서는 실습부분에서 오프라인교육에 가까운 학습효과를 높이기 위해 '따라

하기'와 '실습하기'를 제공하여 학습자가 반복적으로 컴퓨터 활용 실습이 가능하도록 구성하였다. 다음(그림 6)과(그림 7)은 실습하기의 예시화면으로 학습자 스스로 실습이 가능하도록 시뮬레이터 환경을 제공한다. 실습 도중 문제해결이 어려운 경우 오프라인 교육에서 강사의 도움에 해당하는 'help' 기능을 활용한다. 'help' 기능은 실습을 따라할 수 있도록 구성되기도 하고, 중간중간 해결이 어려운 경우에 필요한 부분만 도움을 요청하여 해결하도록 구성되어 있기도 하다.



(그림 6) 실습문제 제시화면



(그림 7) 실습을 위한 시뮬레이션 화면

이외에도 본 예제인 Network+ 과목에서는 다른 온라인 학습과정과 마찬가지로, 학습 이후의 평가 과정을 통해 습득한 지식수준을 파악하고 지속적

으로 학습을 강화시킬 수 있도록 구성되어 있다.

5. 결론

지식정보사회로 접어들면서 정보기술에 대한 관심과 투자는 해마다 늘어나고 있으며, 개인, 조직, 기업 및 국가 경쟁력의 중요한 부분으로 인식되고 있다. 이에 따라 IT 교육에 대한 투자도 급증하고 있으며, 특히 온라인교육을 통한 IT 교육이 그 중요한 축을 담당하고 있다. 그러나 온라인 교육이 가지는 여러가지 장점에도 불구하고 일반적인 오프라인 교육에 비해 학습효과가 높다고 하기에는 부족한 점이 많다.

이에 본 연구에서는 온라인 IT 교육에서 최대한 학습효과를 향상시키기 위한 몇 가지 방안을 전문 개발업체의 실제 개발 사례를 통해 제시하였다. 본 연구가 사이버대학 또는 온라인 교육을 담당하는 업체에게 IT교육에 대한 효과적인 방법과 전략에 대해 고민할 수 있는 계가 되기를 바라고 향후 지속적인 연구를 통해 보다 향상된 기법과 방법이 개발되기를 바란다.

참고문헌

- [1] 노규성, 김명형, 황석해, 최정용, 김근희, 효과적인 학습을 위한 콘텐츠 개발방법론에 관한 탐색적 연구, 한국경영정보학회 2002 춘계학술대회 논문집, 2002.
- [2] 한국산업자원부, e-Learning 산업의 개요 및 현황, 2002.
- [3] 쓰리엠테크, 효과적인 교수설계방법, <http://www.3mtech.co.kr>, 2002.
- [4] Anonymous, 1996 Industry report: Technology and training. Training, pp. 73-79, 1996.
- [5] Bohlen, George A, and Thomas W. Feratt, End user training: An experimental comparison of

- lecture versus computer-based training, Journal of End User Computing 9 (3), (1997).
- [6] Compeau, Deborah R., and Christopher A. Higgins, Application of social cognitive theory to training for computer skills, Information Systems Research 6 (2), 1995.
- [7] Davis, S.A, and R., P. Bostrom, Training end-user: An experimental investigation of the roles of computer interface and training method. MIS Quartely 17 (1), 1993.
- [8] Lee, Sang M, Yeong R, Kim, and Jaejung Lee, An empirical study of the relationships among end-user information systems acceptance, training, and effectiveness. Journal of Management Information systems 12(2), 1993.
- [9] Sein, Maung K, Robert P. Bostrom, and Lorne Olfman, Rethinking end-user training strategy: Applying a hierarchical knowledge-level model. Journal of End User Computing 11 (1): pp. 32-39, 1999.
- [10] Snall, N, Why can't Jane M. Mackay. 1995. Predictors of learning performance in a computer-user training environment: A path-analytic study. International Journal of Human-Computer Interaction 7 (2): pp. 167-185, 1997.

저자약력



노 규 성

1984년 한국외국어대학교 경영학과 (경영학사)
 1986년 한국외국어대학교 경영정보대학원 경영정보학과(경영정보학 석사)
 1995년 한국외국어대학교 대학원 경영정보학과(경영정보학 박사)
 1997년-현재 선문대학교 경영학부 e-비즈니스 전공 교수
 2000년-현재 사단법인 한국전자상거래연구소 소장
 관심분야 : 전자상거래와 e-비즈니스, MIS, e-Learning, 디지털경영
 e-mail : ksnoh@email.sunmoon.ac.kr



최 정 응

1996년 서울산업대학교 경영학과 (경영학사)
 1998년 한국외국어대학교 경영정보대학원 경영정보학과(경영정보학 석사)
 2001년-현재 한국외국어대학교 대학원 경영정보학과 박사과정 재학 중
 2000년-현재 (주)쓰리엠테크 (www.3mtech.co.kr) 부설 원격교육연구소 기획실장
 2000년-현재 사단법인 한국전자상거래연구소 선임연구원
 관심분야 : MIS, e-Learning, 무선인터넷 프로그래밍, 지식경영
 e-mail : mis@3mtech.co.kr