

# 경영이론 교육위한 인터넷튜터숍 개발

권 오 병\*  
정 민 히\*\*  
권 도 윤\*\*  
정 진 흥\*\*

경영학 교육 방식 중 열린 교육의 형태가 최근 교육 시간과 공간의 제약을 극복하려는 시도에 의해 최근 활발히 제기되고 있다. 더욱이 기업 의사결정에 관련한 이론과 기법들이 폭증하는 상황에서 기존의 오프라인 방식의 교육만으로는 더 이상 현장의 교육 요구를 만족하기 어렵게 되었다. 본 연구는 이러한 문제를 해결하기 위해 월드와이드웹 상에서 작동되는 인터넷튜터숍(Internet Tutor Shop) 시스템이라고 하는 원격 경영이론 교육시스템을 제안하고자 한다. 인터넷튜터숍에서 경영이론의 빠른 입력과 활용성 제고를 위해 이론베이스라고 하는 개념을 새로이 도입했으며, 이론들을 표현하는 다양한 형태를 통합할 수 있는 기능을 갖추었다. 실제적으로 본 아이디어의 실용성을 보이기 위해 프로토타입 시스템을 한 국내 기업의 도산 예측 의사결정에 활용한 예를 보였다.

## 1. 서론

기업 의사결정자의 의사결정 능력을 제고하기 위한 경영 교육에 있어서 열린 교육과 산학 협동형 교육의 중요성이 날로 커져 가고 있다. 그런데 이들의 교육 욕구를 현재의 물리적 시간 및 공간이 제약된 상태에서는 모두 채워주기가 어렵다.

또한 경영학에서의 연구 결과 및 이론들이 계속해서 폭증하고 있는 현황에서 전통적인 경영학 이론들만을 반복 교육하는 것보다 최신의 이론들을 계속해서 수용, 강의가 이루어질 수 있도록 하는 것이 중요하며, 더욱이 경영 신기법 등이 소개된 이후로 전통적 교재 방식인 서적물을 통해 정리될 때까지는 오랜 시일이 걸려서, 서적물에 소개되는 이론이나 기법만을 참조하는 것은 적시성이 희박하다.

\* 한동대학교 경영경제학부 조교수

\*\* 한동대학교 경영경제학부

한편 최근 들어 컴퓨터를 활용한 교육 모형이 계속 제시 되고 있고, VOD나 클라이언트/서버 시스템을 통한 멀티미디어형 교육 교재, 혹은 웹 기술 등을 활용한 하이퍼 미디어 형 교육 교재들을 활용한 교육에 대한 가능성이 실용화 단계에 와 있으며, 가상 대학의 형태로 운영이 시작되었다. 따라서 최신의 경영학 이론들을 신속하게 학교가 아닌 산업체 등에 존재하는 피 교육자에게 보급하고 경영 기법 등을 실제로 적용해 볼 수 있는 실험의 장을 제공하기 위해서는 하이퍼미디어라는 뉴미디어 형태로 인터넷을 통해서 제공하는 것이 바람직하다.

그런데 현재의 가상 대학 솔루션들은 이미 제작된 강의 교재를 수동적으로 피교육자에게 전달하는 수동적 수준에 머물러 있기 때문에 다음과 같은 한계를 가지고 있다. 첫째, 새로운 이론의 신속한 전달을 위한 효율적인 교재 작성 지원이 미흡하다. 둘째, 이론에 대한 데이터베이스화가 마련되지 못함으로 이론에 관련한 정보들의 불일치성이나 중복적 입력이 존재한다. 셋째, 여러 이론들의 통합적 활용이 미흡하다. 다섯째, 이론에 내재되어 있는 각종 의사결정 모형들에 대해 명료하게 표현하지 못함으로써 이론의 활용도가 제한되거나 내재된 모형의 재사용성이 불가능하다.

이러한 문제들을 해결하기 위해서는 결국 이론 정보를 지식베이스화 하고, 이론에 내재된 각종 모형들을 추출하여 별도로 관리하는 체제가 요구되며, 이는 기존의 가상대학 솔루션에 의사결정지원시스템 연구 분야의 모형관리시스템 기능을 추가하는 형태가 된다.

본 논문의 목적은 이론들을 구조화하여 이론 베이스로 일컬어지는 지식 베이스와 모형베이스의 형태로 관리하고, 웹 기술을 활용하여 원격의 피교육자들에게 하이퍼텍스트의 형태로 제공하는 이른바 인터넷튜터숍 구축 방법론에 대하여 제안하는 것이다. 인터넷튜터숍이란 마치 한 건물에 각종 지식을 제공할 수 있는 전문가들이 집결되어 있어 자신이 원하는 부분에 대해 전문적인 설명과 조언을 할 수 있는 장소가 있듯이 인터넷에 연결되어 있는 특정 서버에서 자신이 습득하기 원하는 정보를 조언 혹은 강의의 형식으로 제공받는 소프트웨어 시스템이다. 본 시스템 내부에 일단 이론 및 해당 모형이 수집되어 있으면 계속해서 제안되는 이론들을 수용, 누적할 수 있다.

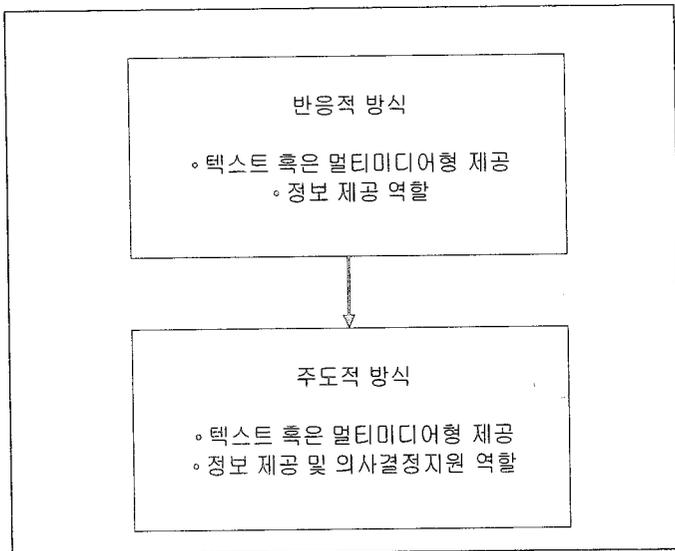
인터넷튜터숍을 통하여 열린 교육 및 경영 관련 자문이 가능하며, 특히 산학 협력의 지원에서 산업체 인력에게 경영학 이론을 직접 실무에 적용할 수 있는 진보적인 교육 방식이 된다. 이의 가능성을 보이기 위해 HITS(Handong Internet Tutor Shop)이라고 하는 프로토타입 시스템을 구현한 후에 활용 방안 및 유용성 평가를 하였다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 경영 교육을 위한 기존의 방식을 소개한다. 특히 최근 부각되고 있는 뉴미디어를 활용한 교육에 대해서 문헌 조사를 하였다. 3장에서는 본 연구에서 제안하고 있는 새로운 미디어 교육 방식인 인터넷튜터숍에 대한 소개를 하고 있다. 연구의 틀 소개와 아울러 웹 서버에 대한 소개를 하고 있다. 4장에서는 실제로 인터넷튜터숍의 실행 가능성을 보이기 위해 HITS라고 불리는 프로토타입 시스템에 대한 소개 및 예

제를 소개하였다. 구형 시스템의 활용방안과 평가는 각각 5장과 6장에서 소개하였으며, 마지막 7장에서는 추후 연구 방향과 아울러 결론을 맺고 있다.

## 2. 인터넷 상에서의 경영교육 방식

인터넷을 활용하여 원격지의 피교육자에게 교육을 하는 방법을 크게 다음 [그림 1]과 같이 반응적 방식과 주도적 방식으로 나누고자 한다.



[그림 1] 인터넷 활용 교육 방식

반응적 방식은 클라이언트 서버형과 마찬가지로 피교육자가 원하는 정보를 요청하면 여러 가지 형태로 전달하는 것으로 전통적 개념의 인터넷 정보 제공이 여기에 속한다. 이중 가장 기본적인 방식은 서버에 존재하는 정보를 텍스트 형식으로 제공하는 것으로 고퍼(Gopher)나 WAIS서비스에서 하는 온라인 방식과 전자 우편 등을 통하여 질의 및 응답을 하는 등의 오프라인 방식도 존재한다. 예로는 Cornell Theory Center에서 운영하는 연구 정보 제공 시스템(<http://www.tc.cornell.edu/Edu/>)을 들 수 있다. 이는 대학내에서 연구한 내용들에 대한 정보를 텍스트 형태로 제공하고 있다. 피교육자가 기존에 학습한 내용과 학습 결과 및 기대하는 목표에 의거하여 향후 학습이 필요한 내용을 자발적으로 결정하고 스케줄을 작성하여 교육 서비스를 제공하는 방식이다. 본 논문의 인터넷튜터십은 후자의 경우를 채택하려고 한다.

인터넷튜터십은 기존의 코스웨어의 확장형이 된다. 코스웨어의 목적은 훈련 비용의 절감

과 적시 교육의 실현, PC를 통해 언제 어디서나 교육의 기회를 제공하고 가르칠 수 없는 주제에 대해 교육하기 위한 것이다. 이를 통해 교육 및 훈련의 효율성을 기하고 동시에 보다 더 많은 사람들을 교육시키며 기존의 방식으로는 다룰 수 없는 교육을 가능하게 하려는 목적을 가진다.

코스웨어를 활용한 교육 방식은 다음의 몇 가지로 나누어볼 수 있다. 첫째는 문서 방식의 학습(paper-based courses)이다. 주요 강의물을 문서의 형태로 사전에 배포하되 보조 학습을 컴퓨터로 할 수 있는 형태이다. 두번째는 컴퓨터 기저의 자기 학습 방식(Computer-based self teach course)으로 상호 작용 방식을 다양하게 할 수 있다. 세 번째는 화상 기저의 학습 방식(Video-based self teach courses)으로 이 방식을 사용하며 문서 형식의 강의물을 사용하기도 한다(<http://www.ed.ac.uk/~kk/ucep/tomc.html>).

시카고 대학에서는 텍스트 형식의 강의 저작물을 일반화된 마크업 언어(markup language)로 변형해주는 코스웨어 시스템을 구현하였다. 이러한 시스템을 통해 문서를 재 작성하거나 형식을 변형하는 비 효율적인 업무를 피할 수 있게 되었다[3]

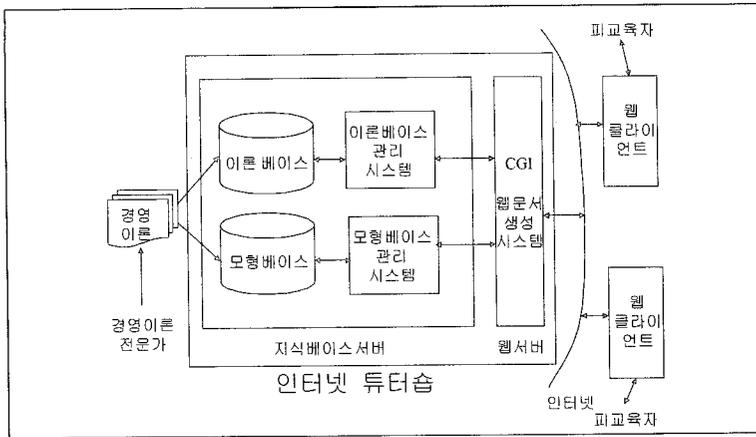
DISCourse prosect(1994)이라 불리워지는 시스템은 강의 내용에 대한 정으로부터 피교육자들에게 제공될 멀티미디어 저작물의 제작 지원에 이르기까지 저작 활동의 다양한 측면을 지원하는 유연 코스웨어 시스템이다. 특히 코스웨어 재사용에 대해 고려했는데, 이는 현존하는 코스웨어 요소를 통합하여 새로운 교육 시스템을 작성하는 것을 의미한다. 이는 중복적인 교육 시스템을 다시 처음부터 작성하는 작업상의 불편을 방지할 수 있어 효율적이다.

### 3. 인터넷튜터숍

#### 1) 기본 틀

본 논문에서 제안하고 있는 인터넷튜터숍은 원격의 특정 혹은 불특정 피교육자들을 위하여 각종 경영이론에 대한 고찰 지원, 유사 경영이론의 비교 연구 지원, 모의 기업 의사결정 게임에서의 정보 지원, 그리고 자신이 가지고 있는 실제 혹은 가상 자료를 가지고 특정 판정을 할 수 있도록 하는 등의 교육 훈련을 수행하고자 한다.

이러한 목적을 달성하기 위하여 원격의 피교육자들에게 경영 교육을 제공하기 위한 웹서비스인 인터넷튜터숍의 개념적인 틀은 다음 [그림 2]와 같다.



[그림 2] 인터넷튜터숍의 기본 틀

인터넷튜터숍은 크게 지식베이스서버와 웹서버로 구성된다. 지식베이스 서버는 외부로부터 입력된 기존의 경영 이론들을 통합 관리하는 핵심 부분이다. 경영이론 전문가에 의해 수집되었거나 고안된 경영 이론들은 이론 베이스 및 모형베이스에 저장할 수 있는 형태로 작성되어 입력된다. 이때 이론 베이스는 각 이론들의 작성자, 기본가정, 이론에서 등장하는 변수들간의 질적 관계에 관련된 정보가 입력된다. 각 이론들을 이론 베이스를 활용하여 통합 관리하려는 것은 다음과 같은 이유에서이다. 첫째, 각 이론들간의 연관 관계를 쉽게 파악하여 통합이론을 형성할 수 있도록 함이다. 둘째, 이론들간의 모순을 쉽게 발견하도록 도와줌으로써 정확한 이론 적용을 가능케 하기 위함이다. 셋째, 특정 경영 문제를 진단하기 위해 과거의 어떤 이론들이 활용되었는가를 확인하기 위해서는 이론의 내용 뿐만 아니라 이론의 사용상의 경험이나 제한 사항들에 대해서도 잘 알아야 하는데, 이러한 검색을 가능하게 하기 위해서는 데이터베이스의 기능을 활용할 필요가 있다.

사용자는 각각의 위치에서 웹검색용 클라이언트를 통해 인터넷튜터숍에 접근하게 된다. 이때 웹서버는 CGI를 통해 지식베이스서버와 통신하여 자료를 검색하게 되며, 조직된 검색 결과물은 웹문서 생성 시스템에서 사용자 편의의 보고서 양식으로 HTML 문서를 생성하게 된다. 그리고 이는 다시 클라이언트에 전달되어 웹브라우저에서 나타나게 된다.

## 2) 경영이론 및 부대 모형의 표현 및 관리

의사결정 과정에서 활용되는 이론들은 이론에 대한 기술 뿐 아니라 여러 가지의 부대적 정보를 내포하고 있다. 예를 들어 다음과 같은 이론이 있다고 하자.

[예: 기업규모와 도산 관련 이론]

기업 규모가 클수록 재조직될 가능성이 높다.(이병중,1988)----- (1a)

단, 기업 규모 =  $\log(\text{도산}1\text{년 전의 매출액} * (100/\text{해당 년도의 도매 불가지수}))$ ----- (1b)

위의 이론에는 이론의 제목, 본문 내용(1a), 본문과 관련한 부가적 내용 혹은 가정(1b), 작성자, 작성일시 등 부가적 정보들이 포함되어 있다. 또한 위의 이론이 자료화되어 다른 사람에게 전달되기 위해서는 개념이 심볼화 되고, 변수화하며, 동영상이나 정지화상, 또는 음성이나 문자, 혹은 이들의 복합적인 형태로 추상화된다. 모형에 대한 전통적 정의가 실재에 대한 추상화라는 것을 상기할 때, 모든 이론은 그것이 전달되기 위해서 적절히 모형화된다는 것을 알 수 있다. 결국 한 이론은 그 자체에 대한 부가적 정보 및 이론 내용이 전달되고 사용되기 위한 모형들로 구성되어 있다. 다음은 이론을 표현하는 내용 스키마이다.

이론 = < 일련번호, 이론 명, 내용, 가정, 키워드, 작성자, 작성일, 내재 모형일련번호 >

한편 모형은 다음과 같은 스키마로 정의한다.

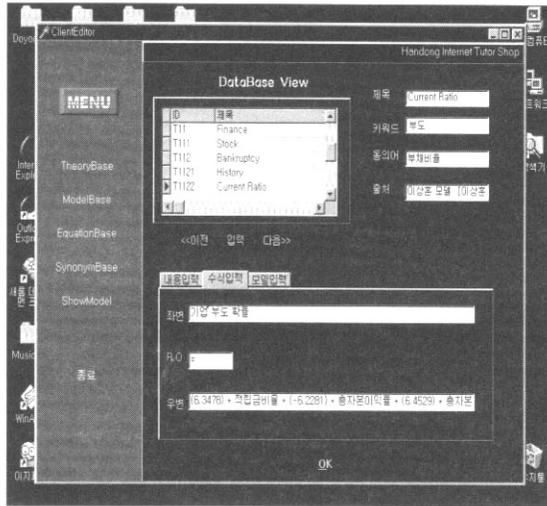
모형 = < 좌변항, 우변항, 관계형 오퍼레이터, 인과성(yes/no/unknown), 방향성(+/-/unknown), 함수, 파일명 >

#### 4. HITS: 구현 시스템 사용법

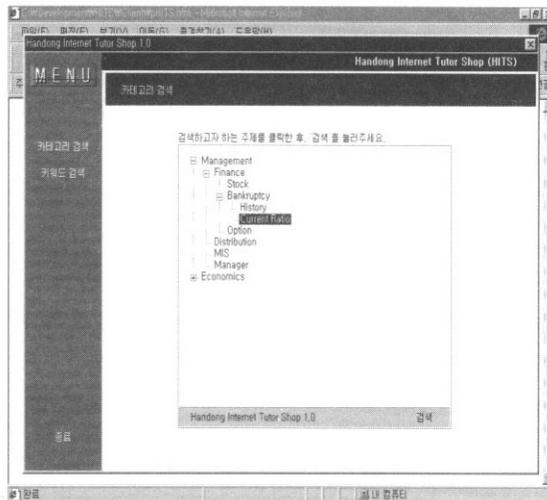
위의 체제를 가능하도록 하기 위해 HITS (Handong Internet Tutor Shop)라고 하는 프로토타입을 구현하였다. HITS 는 서버용과 클라이언트 용으로 존재하는데, HITS 서버는 [그림 3]에 나타난 바와 같다. 제공하는 기본적인 기능은 이론을 입력하거나 검색하는 기능이다. 이론 입력창은 특정 경영이론의 제목과 키워드, 그리고 내용을 서술하도록 되어있다. 키워드는 복수 개를 선정할 수 있으며 다음 [그림 4]와 같이 나무구조로 구성할 수 있고, 새로운 키워드를 등록할 수도 있으며, 유사 키워드에 대한 통합을 위해 동의어 사전을 활용하도록 한다.

이론에 관련된 모형이 있으면 입력할 수 있다. 우선 모형에 관련된 이론은 이론 창에서의 토핑과 동등하게 되도록 자동 설정하며, 모형의 이름을 기입하도록 한다. 이때 입력할 모형에 대하여 그 모형의 수준별로 입력창의 양식이 다르다. 예를 들어 인과 및 방향관계 모형 혹은 그 하위 수준의 모형은 모형 요소 및 그들의 인과성, 방향성을 기입할 수 있도록 하는 창을 만들고, 질적 모형은 전문가 시스템의 셸과 같이 규칙 혹은 논리의 형태로 저장할 수 있는 편집기를 제시하며, 수리 모형의 경우에는 마이크로소프트 엑셀에서의 함수 입력과 마찬가지로 좌변항과 비교연산자, 그리고 우변항을 기입하되 필요한 경우 복수개 입력을 허용하도록 한다. 멀티미디어 모형의 경우는 클립 혹은 이미지 파일을 삽입하도록 하도록 한다.

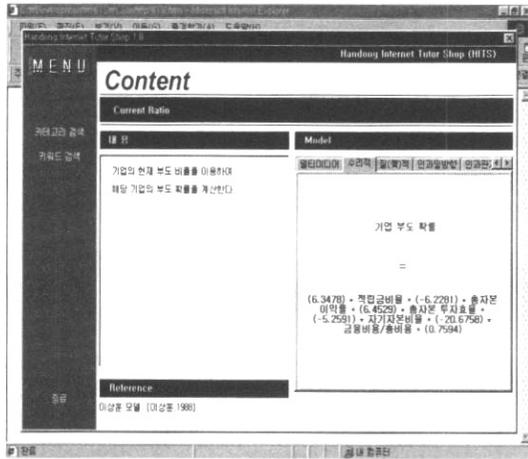
또한 HITS가 웹 상에서의 서비스이기 때문에 개방형 체제가 가능하다. 따라서 필요한 경우 특정 목적에 맞게 (예: 도산 분석, 기업 평가 등) 웹 서비스 프로그램을 구축할 경우 HITS 서버의 이론 베이스 및 모형 베이스를 공유하도록 한다. 예를 들어 도산 분석에 관련된 이론 및 모형들을 따로 모아 도산 분석용 웹 서비스를 시작한다고 하면, 메뉴 영역의 메뉴에 추가할 수 있다.



[그림 3] HITS 서버



[그림 4] 키워드 트리

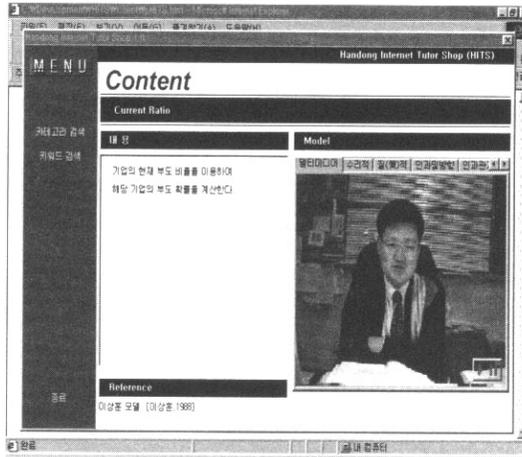


[그림 5] HITS 클라이언트

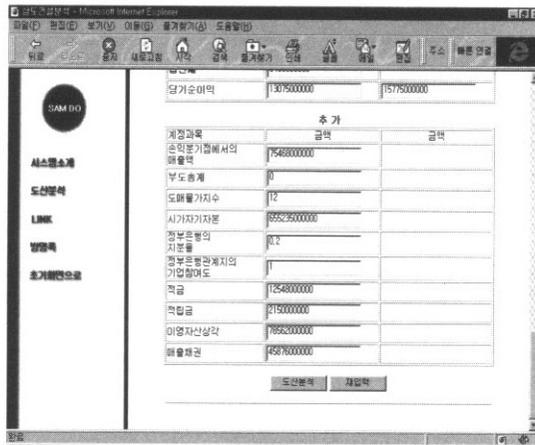
HITS 클라이언트는 [그림 5]와 같이 크게 네 개의 창으로 나타난다. 우선 본인이 학습 혹은 활용하고자 하는 이론들의 키워드를 설정하도록 한다. 그리고 본인이 열람하기를 원하는 모형 수준을 선택하면 모형베이스에 있는 모형은 수준에 맞는 형태로 변환되어 클라이언트 창에 나타나도록 한다. 이때 멀티미디어 클립 혹은 정지 화상의 모형이 존재하고 또 그것을 택한 경우 디스플레이 윈도우 상에 나타나게 된다. 그리고 선택된 키워드에 맞게 이론이 이론베이스로부터 추출되면 이론 설명 창에 나타나게 된다.

또한 HITS에서 특별 메뉴란에는 서버에 위치한 모형베이스 및 이론 베이스를 공유하여 특정 주제에 대한 하위 튜터숍을 제작할 수 있다. 이는 서버와는 다른 위치에 존재하는 것이 허용되는데, 본 서버에서는 이를 하이퍼 링크 기능을 활용하여 참조할 수 있다. 다음 [그림 6]은 HITS 클라이언트의 예제 화면이다. 멀티미디어 모형에서부터 관계 모형에 이르기까지 다양한 수준의 모형들이 검색 및 디스플레이가 가능하다.

[그림 7]은 HITS 서버에 도산 관련 이론들이 저장되어 있는 경우 S건설 사의 도산 예비를 위한 인터넷 상의 의사결정시스템에서 정보를 공유하고 이를 하이퍼링크한 예로 입력 양식부분이다. 도산에 관련한 이론은 국내에도 김남현(1994), 남상중(1995), 서장덕(1983), 송강욱(1989), 이상훈(1984), 이준우(1988), 최익중(1983)의 연구 등 많이 소개되고 있다. [그림 7]은 표준적인 대차대조표와 손익계산서의 내용을 입력 받아 도산 가능성 여부를 판단할 수 있도록 해주는 기능을 보이고 있다.



[그림 6] 이론에 관련한 멀티미디어 모형



[그림 7] 도산분석 시스템의 입력 하이퍼텍스트

[그림 7]의 입력화면에 값들을 입력한 후 "도산분석"이라는 버튼을 누르면 모델베이스에 입력된 모델을 바탕으로 하여 [그림 8]과 같은 결과값을 출력하는데 12개의 모델들을 가동시켜 기업의 도산 가능성 유무를 측정할 수 있다. 이에 대한 출력화면은 아래의 [그림 8]과 같다. 단 "적용불가"라고 분류된 것은 자료를 입력할 때 자료의 불충분으로 재무비율 분석이 불가능해서 발생된 것이다.

연구자	직종여부	도산가능성
이세적	적용 가능	도산가능성이 없습니다.
김남현	적용 불가	도산가능성이 없습니다.
송강욱	적용 가능	도산가능성이 없습니다.
정영준	적용 가능	2년 이내 도산할 가능성이 있습니다.
Allman	적용 가능	도산가능성이 없습니다.
Edminster	적용 가능	도산가능성이 있습니다.
한국은행	적용 가능	도산가능성이 있습니다.
정준수	적용 가능	1년 이내 도산할 가능성이 있습니다.
최치구	적용 가능	1년 이내 도산할 가능성이 있습니다.
이상훈	적용 가능	도산가능성이 없습니다.
최익중	적용 불가	도산가능성이 없습니다.
이준우	적용 가능	도산가능성이 없습니다.
김성범	적용 가능	2년 이내 도산할 가능성이 있습니다.

[그림 8] CGI를 통한 도산가능성 여부의 결과값

위의 [그림 8]과 같은 결과값을 얻어내는 데에는 기존의 "기업도산"에 대해 연구된 여러 가지 이론들이 사용되었는데, 이를 사용자가 열람할 수 있다. 예를 들어 그 중 하나인 정유돈 이론(1983)을 토대로 어떠한 방식으로 모델이 작성되었는지 살펴보도록 하자. 정유돈 모델은 기업의 도산여부를 도산 1년전, 2년전, 3년전으로 나누어 놓았다. [그림 9]는 해당 이론에 대한 소개를 하는 부분이다.

정유돈 모형 [정유돈, 83]	
<b>도산 1년전</b> Cut off point = -0.0084	$Y = \text{달의자산} / \text{유동부채} \cdot (+1.629096) + \text{자기자본} / \text{고정자산} \cdot (-1.629096) + \text{자기자본} / \text{총부채} \cdot (+20.91130) + \text{자기자본} / \text{총자산} \cdot (+48.50469) + \text{순이익} / \text{매출액} \cdot (+6.531264) + (2.070190)$
<b>도산 2년전</b> Cut off point = 0.1415	$Y = \text{유동자산} / \text{유동부채} \cdot (+3.462059) + \text{자기자본} / \text{총부채} \cdot (+3.620264) + \text{순이익} / \text{매출액} \cdot (+25.36280) + \text{순이익} / \text{매출액} \cdot (-39.35613) + \text{부가가치액} / \text{매출액} \cdot (+0.721021) + (-3.951767)$
<b>도산 3년전</b> Cut off point = -0.0776	$Y = \text{유동자산} / \text{유동부채} \cdot (-0.2137247) + \text{자기자본} / \text{총부채} / \text{고정자산} \cdot (+0.001224298) + \text{자기자본} / \text{총부채} \cdot (+8.675441) + \text{자기자본} / \text{총자산} \cdot (-17.24648) + \text{순이익} / \text{총자산} \cdot (+14.34010) + (-1.07125)$

모형소스로  
도산분석용으로

[그림 9] 모형 베이스의 도산예측 모형 예

## 5. 구현된 시스템의 활용 방안

### 1) 원격교육: 경영분석 기법의 학습

인터넷튜터숍은 그 자체에 원격 학습 기능을 보유하고 있다. 데이터베이스에 저장되는 이론 및 모형들은 멀티미디어 파일로도 저장할 수 있도록 되어 있으며, 따라서 특정 이론이나 모형을 활용하려고 할 때 개념이나 사용법을 설명하기 위한 비디오 혹은 오디오가 동시에 학습자에게 제공된다.

특히 가상대학 솔루션이 구축되어 있는 대학이나 교육기관에서 신기법세미나와 같이 새롭게 등장하는 이론에 대한 소개와 연습을 위주로 하는 강좌에서는 강의 대체물 혹은 보조 자료로 활용될 수 있다. 특히 16주 정규강좌로 개설하기에는 내용이 다양하지 않고 한편 단회적인 세미나의 형식으로 설명되기는 어려운 정도의 내용량을 가지고 있는 기법 학습의 경우에 본 시스템의 활용도가 더 높아질 것이다.

또한 웹시스템의 고유 특성의 하나인 하이퍼링크 기능을 기본적으로 제공하기 때문에 인터넷튜터숍에 저장된 내용 외에도 참고할 만한 사이트에 대해서 직접 접근이 가능하다.

### 2) 학습자 자신의 사례로 교육자료 편성

본 시스템은 일방적인 교수위주의 지식 전달에서 벗어나 학습자가 직접 자신의 실제 혹은 가상 사례를 가지고 인터넷튜터숍과의 쌍방향 상호작용을 할 수 있다. 예를 들어 어떤 기업의 의사결정자가 자신의 기업의 도산 가능성을 분석하기 위하여 본 시스템에 접근하는 경우 자기 회사의 재무제표 자료 등을 입력함으로써 그 동안 제기되어 온 제 도산 분석 방법을 총망라한 종합 분석이 가능하다. 더욱이 일반 교재 및 특정 교수자에 의해 제작되는 코스에서는 자신의 사례가 아닌 표준 사례를 가지고 교육이 이루어지기 때문에 자신의 경우에 대입해 보기 위해서는 재차 분석 작업을 해야 하나 본 시스템에서는 학습자 자신의 사례를 직접 입력할 수 있도록 하여 더욱 실제적인 기법 학습이 일어나도록 하고 있다. 또한 하이퍼텍스트 시스템의 고유한 특성상 비선형적 자료접근을 가능하게 하기 때문에 학습 혹은 분석을 수행할 때 사전에 결정된 순서에서 탈피하여 사용자 위주의 교육 과정 경로를 설정할 수 있다.

더 나아가서 학습자 자신의 사례로 자료가 편성되는 것은 그 자체가 가지는 실질성 때문에 단순히 학습의 효과만 있는 것 뿐 아니라 분석 결과 자체가 문제 해결 지식의 역할을 하게 된다.

### 3) 학습의 경제성

학습의 경제성은 기본적으로 학습 자료의 공유 및 재사용성 증대에 기인한다. 인터넷튜터숍은 단일화된 형식의 데이터베이스에 정보를 공유하여 저장하기 때문에 간단한 검색의 의하여 필요한 정보를 수집, 재편집할 수 있다. 재사용성의 증가는 인터넷을 활용하는 것에서 가능해진다. 또한 새 이론에 대해서 책자의 형태로 출판되기 이전에 신속한 전달이 가능하기 때문에 학습 속도가 증가된다.

## 6. 구현된 시스템에 대한 유용성 평가

HITS의 유용성을 평가하기 위하여 99년 목표 매출액 1,000억 규모의 건설업체 경영자들을 대상으로 자사의 도산 가능성에 대한 교육 및 분석용 시스템을 개발하여 다음과 같은 실험을 수행하였다.

실험1: 재무제표를 표의 형태로 제시한 후 도산 여부 판단케 함

실험2: 재무제표와 재무비율을 표의 형태로 제시한 후 도산 여부 판단케 함

실험3: 도산에 관련된 모든 기존 모형으로 HITS 구동한 결과를 제시한 후 도산 여부 판단케 함

실험4: 도산에 관련된 선택된 모형으로 HITS 구동한 결과를 제시한 후 도산 여부 판단케 함

실험에 참여한 표본은 삼도기업의 경영관리층으로 하였으며 20개 기업의 자료를 제시하여 그 기업들이 몇 년 후에 도산이 예상되는지에 대한 질문을 하였다. 실험3은 도산에 대한 기존의 연구 12가지에서 제시된 모형 중에서 가장 대표적인 한국은행의 모형을 대상으로 수행하였다. 표본 수는 134개였다. 한국은행의 도산예측 모형은 다음과 같다.

한국은행 도산 예측 모형

$$Y1 = 5.323234 - 0.03257633^*자기자본비율 - 0.0257645^*유동비율 - 0.007613035^*고정장기적합비율의 역 + 0.0595558^*순운전자본대총자산비율 - 0.004459718^*자본금경상이익율 + 2.270530^*총자본회전을 - 2.782513^*경영자본회전을$$

(cut-off point = 1.25467)

(적중률 = 38.81%)

cut-off point는 도산 기업과 비도산 기업의 Y1 값에 대한 평균치를 각각 구한 다음, 그 두 값을 다시 산술 평균하여 구하였다. 적중률은 도산하는 것으로 예측을 한 기업과 도산을 하지 않는 것으로 예측한 기업이 실제 결과와 얼마나 일치하는지를 통해 산출하였다. 또한 80년대 후반 건설업체들을 대상으로 한 도산 예측 모형에 대해서도 동일하게 적용해 보았는

데, 그 결과는 다음과 같다. 단 도산 1년 후 예측판별 함수에 대한 적중률은 자료 수집이 재무제표에 머물러 있었기 때문에 자료의 부족으로 산출하지 못하였다.

도산 1년후 예측판별함수:

$$Y_2 = 0.7594 + 6.2378*적립금비율 - 6.2281*총자본이익율 + 6.4529*총자본투자효율 - 5.2951*자기자본비율 - 20.6758*금융비용/총비용$$

(자료 불충분)

도산 2년후 예측판별함수:

$$Y_3 = -0.0404 - 24.3605*총자본이익율 + 32.3187*총자본경상이익율 - 0.3670*매출채권회전율 - 4.0936*금융비용/총비용$$

(cut-off point = -5.66389)  
(적중률 = 61.40%)

도산 3년후 예측판별함수:

$$Y_4 = -1.1593 + 12.2126*총자본경상이익율 + 0.00802*매출채권회전율 - 3.11*금융비용/총비용$$

(cut-off point = 1.654846)  
(적중률 = 73.47%)

실험4에서 선택된 모형이란 중소기업 혹은 건설업만을 대상으로 한 모형들만을 대상으로 적용한 실험이다. 94년부터 3년 동안의 137개 한국 건설업체를 대상으로 하여 새롭게 도출한 판별함수는 다음과 같다.

도산 1년후 예측판별함수

$$Y_1 = 2.603754 + 0.002*순운전자본비율 + 0.006507*총자본경상이익률 + 0.000512*자기자본순이익률 - 0.00057*매출액총이익률 + 0.008337*매출액영업이익률 - 0.00000048*경상이익증가율 - 0.01876*수지비율 - 0.00054*자본금경상이익률 - 0.000076*경상이익증가율$$

(cut-off point = 0.766423)  
(F분석 결과 0.009678의 유의수준에서 유의하다.)  
(적중률 = 76.64%)

도산 2년후 예측판별함수

$$Y_2 = 0.834416 - 0.05749*기업경상이익률 + 0.035584*기업순이익률 - 0.01121*매출액영업이익률 + 0.00305*자본금경상이익률 - 0.00168*총자산증가율 + 0.0000838*순이익증가율 - 0.04615*$$

$$\text{금융비용대대출액} + 0.078062^* \text{금융비용대총비용}$$

(cut-off point = 0.765559)

(F분석 결과 0.015942위 유의수준에서 유의하다.)

(적중률 = 76.56%)

도산 3년후 예측판별함수

$$Y3 = 0.402216 + 0.002522^* \text{고정부채비율} + 0.00558^* \text{차입금의존도} - 0.02135^* \text{기업순이익률} + 0.07462^* \text{매출액영업이익률} + 0.048616^* \text{이자부담율} - 0.06781^* \text{총자본회전율} + 0.006956^* \text{금융비용대대출액} - 0.01796^* \text{금융비용대총비용}$$

(cut-off point = 0.768511)

(F분석 결과 0.0696의 유의수준에서 유의하다.)

(적중률 = 79.57%)

다음 <표 1>는 위의 네가지 실험 결과를 보여주고 있다. 현재 실험4가 가장 높은 적중률을 보이고 있으며 이는 통계적으로 유의하다.

<표 1> 실험 결과

	실험1	실험2	실험3		실험4
			한국은행	이상훈	
표본 수	15	15	15	15	15
적중률	24.67%	24.67%	38.81%	67.44%*	77.59%*

\* 는 실험의 단순 평균치

결국 HITS를 활용하는 것이 실험1이나 실험2와 같이 재무정보를 단순히 표의 형태로 제공하는 것보다 더욱 우수한 예측력을 보이는 것으로 나타나며, 이는 HITS의 유용성을 입증하는 것이라고 할 수 있다. 추정되는 원인은 첫째로 실제 기업 내에서 재무정보를 해독하고 응용하는 능력이 부족하고, 둘째 텍스트나 표 형식의 정보 제공방식보다 요약되고 설명 위주의 하이퍼텍스트 형식의 정보 제공방식이 더 이해하는데 효과적인 것으로 해석된다.

## 7. 결론

인터넷튜터숍은 최근 경영학 교육 대상자들이 폭넓게 사용하고 있는 웹 기술을 활용하여

경영 이론들을 열람할 수 있고 실제 사용해 보도록 함으로써 다음과 같은 장점을 가질 수 있다. 첫째, 교과서 등을 활용한 배치 혹은 오프라인 방식의 경영학 교육 방식에서 탈피하여, 수시로 변하는 경영학 이론들을 접할 수 있다. 둘째, 웹에서 제공하여 주는 하이퍼미디어 환경하에서 경영학 이론을 배우고 가상공간 내에서 실습하도록 도움으로써 실용적이고 효율적인 경영 교육이 가능하다. 셋째, 웹기술이 제공하는 표준화된 프로토콜과 인터페이스를 제공하여 불특정 다수인이 서비스를 받을 수 있다.

지능형 튜터십 기술을 채택하여 웹 기반의 지능형 교육/훈련 시스템을 개발하는 것이 앞으로 보완해 나갈 과제이다.

## 참고 문헌

- 권오병, 이진창, “의사결정지원시스템에서의 다단계 모형 통합에 대한 연구”, 『한국경영과학회지』, 23(2), 1998, pp.103-129.
- 김남현, “산업 평균비율은 이용한 기업 도산 예측”, 호서대학교 석사학위논문, 1994.
- 김창범, “주식 시장 모델에 의한 도산 예측의 실증적 연구”, 부산대학교 석사학위논문, 1984.
- 김현홍, “중소기업의 도산원인과 재무적 특징”, 경희대학교 석사학위논문, 1994.
- 남상중, “도산예측을 위한 회계정보의 유용성에 관한 실증적 연구”, 고려대학교 석사학위논문, 1995.
- 서장덕, “기업의 도산예측에 관한 실증적 연구 - 우리나라 상장회사를 중심으로”, 고려대학교 석사학위논문, 1983.
- 송강욱, “주가와 재무비율을 이용한 도산예측모형에 관한 실증적 연구”, 서울대학교 석사학위논문, 1989.
- 이병중, “도산기업정리에 관한 실증적 연구”, 한국외국어대학교 석사학위논문, 1988.
- 이상훈, “한국 종합건설기업의 도산 예측모델 설정”, 경북대학교 석사학위논문, 1988.
- 이세적, “도산기업예측을 위한 회계정보의 유용성에 관한 실증적 연구”, 한양대학교 석사학위논문, 1984.
- 이준우, “우리나라 상장기업의 도산예측에 관한 실증적 연구”, 인하대학교 석사학위논문, 1988.
- 정유돈, “우리나라 중소기업의 도산예측에 관한 실증적 연구”, 고려대학교 석사학위논문, 1983.
- 최익중, “도산기업의 경쟁과 소멸에 관한 실증적 연구”, 청주대학교 석사학위논문, 1988.
- 허치구, “중소기업의 도산예측에 관한 실증적 연구”, 고려대학교 석사학위논문, 1983.
- Mispelkamp, H. & Sarti, L., *DISCourse: Tools for the Design of Learning Material*, 1994, pp. 45-60.