A-08

소방공무원 교육훈련제도 개선 방안에 관한 연구 - 사이버소방대학 설립·운영방안 중심으로 -

고기봉[1)]
강원도소방본부, 방호구조과

A Study on How to Improve Education and Drill System For Fire Fighting Officials -Based on the program to establish and operate the cyber fire fighting campus

Ko Gi Bong
Gangwon Province Fire Headquarter, Fire Protection and Rescue Division

1. 서 론

본 연구논문은 소방공무원들의 근무환경과 교육훈련실태를 검토·분석하여 집합교육에 따른 문제점을 도출하고 사이버교육훈련을 통한 전문 소방인력 양성 및 체계적인 소방방재학술 연구를 위한 개선방안으로 사이버소방대학을 제시하고자 하며,

연구방법으로는 기존의 각종 문헌조사를 통한 기술적 연구방법을 사용하였다. 관련문헌으로는 소방공무원 교육훈련 및 국내외 사이버교육과 사이버대학 관련 전문서적, 연구논문, 단행본, 정기간행물, 공무원교육훈련 관련 법령, 세미나자료, 인터넷홈페이지, 통계자료, 신문 등을 활용하였다.

2. 소방공무원 근무환경과 교육훈련 실태

2.1 소방공무원의 근무환경

2005. 10. 31 현재 지방소방공무원 27,741명 중 78.5%인 21,780명이 교대근무를 하고 있으며 그 중 20,892명(1,592개소)은 2교대근무를, 888명(94개소)은 3교대근무를 한다. 그리고 근무형태가 비슷한 경찰, 교정직과 같이 전원 3교대 근무를 추진하기 위해서는 13,467명이 부족하나 각 시도의 예산부족 및 표준정원제 적용으로 소방인력증원에 상당

1) e-mail: kgb0254@hanmail.net

한 어려움이 있다[2].

2.2 소방공무원 교육훈련의 실태

소방공무원 교육훈련은 소방공무원교육훈련규정(대통령령제18390호,2004.5. 24)에 의거 실시되고 있으며, 소방방재청에서 소방공무원 교육훈련에 관한 교육목표, 기본방향, 과정별 교육훈련계획 등 세부시행 지침을 각 시·도에 시달하고 각 소방학교 및 소방본부에서는 세부 실천계획을 수립, 시행하고 있다.

3. 소방공무원 교육훈련의 문제점

3.1 충분한 전문지식이 없는 상태로 재난현장 투입

소방공무원은 전기, 가스, 위험물, 건축, 기계, 화공, 물리, 통신, 전자, 환경, 보건, 의료, 산업 등 다양한 전문지식을 필요로 한다. 그러나 현재 소방공무원의 경우 충분한 전문지식이 없는 상태로 재난현장에 투입된다.

3.2 교육훈련에 대한 인식 부족

소방공무원의 경우 일정한 시간과 장소에 모여서 하는 집합교육으로 인해 교육훈련에 대한 관심이 저조하다.

3.3 전문교육과정의 교육기회 부족

대부분의 소방공무원들은 새로운 정보와 신기술에 대한 전문교육을 받지 못한 상태에서 일선업무를 수행하고 있다.

3.4 중앙소방학교의 소방학술 연구기능 취약

우리나라에서는 형식상 중앙소방학교에서 소방학술 연구기능을 수행하고 있다. 그러나 필수 전문연구인력 및 시설 등이 부족하여 체계적인 소방관련 학술연구가 이루어지지 못하고 있다.

3.5 직장교육훈련 전담부서 전무

현행 대다수 소방서의 직장교육훈련 전담부서는 소방행정과(소방계 소방담당)에서 전담하고 있다. 소방담당은 소방인사, 교육훈련, 복무감찰, 포상, 직원관리, 일반서무 등 업무를 담당하고 있어 전문성이 떨어지고 있다.

---

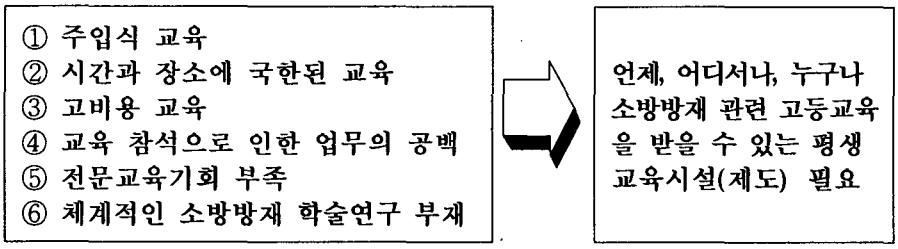
2) 소방방재청 내부자료

3.6 형식적인 교육훈련 수요조사

현재 매년 실시되고 있는 익년도 소방공무원 교육훈련 수요조사는 전년도와 크게 변한 것이 없고 교육훈련과정을 일방적으로 정하고 과정별 예정 인원만을 조사하는 양적인 수요조사에만 치중하고, 수요조사는 단순히 연간 훈련계획을 수립하기 위한 자료수집에 그치고 있다.

소방공무원 교육훈련의 문제점을 간단히 정리하면 <그림 1>와 같다.

그림 1. 소방공무원 교육훈련의 문제점



4. 사이버교육의 이론적 고찰

4.1 사이버교육의 개념

사이버교육은 공간적 제약으로부터 교육을 자유롭게 하는 것 이외도, 시간적 제한도 사라지게 할 것이다. 이상적인 교육은 각 개인의 속도에 맞춰 학습하는 것이다. 사이버교육이 구상하는 사이버학교의 환경은 이러한 교육의 이상에 다가서는 개념이다.

4.2 사이버교육의 특징

사이버교육의 특징을 살펴보면 아래와 같다[1].

4.2.1 교육수요의 다양화

사이버대학은 현재 각 대학이 제공하는 특수 전문대학이나 평생교육원 교육, 기업체의 재교육 및 경력개발과 같이 일반인의 학습욕구를 충족시키기 위한 평생교육의 좋은 수단이 되고 있다.

4.2.2 교육패러다임의 변화

새로운 교육패러다임에서는 누구라도 쉽게 교육정보를 생성하고 전달할 수 있으며 또 쉽게 접근하여 이용하고 응용할 수 있는 환경이 구축되고 있다.

4.2.3 교육기회의 확대

사이버교육은 전 세계 또는 넓은 지역에 흩어져 있는 사람들을 대상으로 교육을 실시

하며, 컴퓨터 매개통신(인터넷 등) 체제를 주 매체로 이용하고 행정, 학사, 학습, 직업교육 등 모든 활동이 가상공간에서 가능하도록 구성함으로써 정보통신 기술을 이용하여 시공간을 초월한 교육의 기회를 확대한다.

4.2.4 비용효과 극대화

사이버교육은 비용효과성은 일반적으로 우수한 것으로 많은 부분에서 입증되었다.

4.2.5 교육공간의 확대

사이버교육은 정보통신 기술의 발달로 인하여 시간과 공간의 제약에서 탈피하여 교육을 받을 수 있다.

4.2.6 질 높은 수준의 학습을 제공

질적 수준이 인정된 기존의 인적자원 및 교육과정을 이용하고, 기존 대학 수준 정도의 평가기준 및 학사기준을 도입하여, 학생들을 위한 지원서비스 조직을 강화하여 학습과정을 관리하는 등 질 관리제도의 도입으로 기존대학 수준의 학습을 제공한다. 또한 특정 시간에 지정된 교육과정만 수강할 수 있는 것이 아니고, 여러 과목을 동시에 수강 신청하여 자유롭게 학자들의 학설을 비교하면서 수강함으로써 강의 내용을 상호보완하며 질적 수준을 높일 수 있다.

4.2.7 다양한 교육프로그램을 제공

업무향상을 위한 실용적 프로그램 및 인문, 교양, 사회과학 분야의 학위 과정을 제공하고, 자격증 및 업무훈련 프로그램을 제공하며, 비 학위과정도 제공하는 등 다양하고 실용적인 교육프로그램의 제공으로 성인학습자를 위한 인센티브를 제공한다.

5. 사이버소방대학의 설립 · 운영 방안

5.1 사이버소방대학의 개념

사이버소방대학이란 소방공무원 교육훈련기관인 소방학교에서 운영하는 원격대학으로, 제반 정보통신기술을 이용하여 가상의 공간을 통하여 교수자가 제공하는 교육서비스를 학습자가 시간과 공간의 제약을 받지 않고 학습함으로써 일정한 학점을 이수한 경우 학위를 인정하여 주는 고등교육기관으로서의 평생교육시설을 말한다. 이것은 소방공무원만을 위한 교육은 아니며, 일정한 자격을 갖추고 소방방재에 관심이 있는 사람이라면 누구라도 교육서비스를 받을 수 있다.

따라서 소방방재 관련학과 개설대학의 학생과 소방공무원, 그리고 소방시설설비업체 직원과 국민들이 가상공간인 『사이버소방대학』에서 체계적인 학문연구가 이루어진다면 소방학술은 진일보 할 것이다. 물론, 소방공무원들의 업무능력도 향상될 것이다.

5.2 공무원 사이버교육의 법적 근거

사이버교육과 관련한 포괄적인 법적 근거는 헌법 제31조 5항에 "국가는 평생교육에 진흥하여야 한다."라고 규정함으로써 국가가 평생교육을 진행해야 할 의무를 분명히 하고 있고, 교육기본법 제23조(교육의 정보화)에 "국가 및 지방자치단체는 정보화교육 및 정보통신매체를 이용한 교육의 지원과 교육정보산업의 육성 등 교육의 정보화에 관하여 필요한 시책을 수립·시행하여야 한다."고 규정함으로서 인터넷을 이용한 가상교육에 대한 기반을 제공하고 있다.

공무원교육훈련 관련 가상교육의 근거로는 평생교육법 제22조(원격대학형태의 평생교육시설) 제1항에 "누구든지 정보통신매체를 이용하여 특정 또는 불특정 다수인에게 원격교육을 실시하거나 다양한 정보를 제공하는 등의 평생교육을 실시할 수 있다."고 규정함으로써 가상교육에 대한 도입을 이미 포괄적으로 규정하고 있다.

5.3 사이버소방대학의 설립·운영 조건

사이버소방대학을 설립·운영하기 위해서는 교육서비스 전달에 필요한 물리적인 컴퓨터, 네트워크, 방송망, 위성통신망 등 기술적 조건과 1999년 8월 31일 제정된 평생교육법에서 정하고 있는 사이버대학의 설립에 필요한 제도적 조건을 만족해야 한다. 이를 자세히 살펴보면 다음과 같다.

5.3.1 기술적 조건

(1) 구성요소

사이버대학의 교육적인 운영을 위해서는 기본적으로 사이버대학의 운영자, 학사관리시스템과 교육서비스플랫폼, 다양한 콘텐츠 관리시스템, 교육서비스 전달에 필요한 물리적인 컴퓨터, 네트워크, 방송망, 위성통신망 등 교수 및 운영요원들로 구성된다.

사이버대학의 경우 학사관리 및 교육서비스의 전달이 대학생활과 관련된 대부분의 활동과 디지털콘텐츠의 제공이 사이버공간을 통해서 사이버교육서비스 플랫폼에 의해 이루어지는 교육방법이다.

사이버대학을 구축하기 위한 기술적인 기반은 크게 학사관리 및 운영계층, 콘텐츠생성, 교육서비스 플랫폼계층, 서비스 접근계층의 4개 계층으로 구분 된다

(2) 시스템의 설계요소

사이버대학의 플랫폼은 학습자, 강의하는 교수, 관리자가 서로 상이한 특성을 갖는 다양한 교육방법을 수용할 수 있도록 설계되어야 한다.

5.3.2 제도적 조건

사이버대학은 평생교육법 제22조 제3항 내지 제4항과 동법시행령 제 28조 내지 제40조에 그 근거를 두고 있으며, 설치주체는 지방자치단체, 학교법인, 그리고 민법 제32조의 규정에 의한 재단법인 및 특별법에 의한 비영리법인이 될 수 있다.

요컨대, 사이버대학은 누구나, 언제, 어디서나 교육을 받을 수 있는 열린 교육사회, 평

생학습사회 건설에 기여하기 위한 평생교육시설로서의 성격과 아울러 법령과 학칙이 정하는 과정을 이수할 경우 전문대학 또는 대학졸업자와 동등한 학력과 학위가 인정되는 고등교육기관의 성격을 동시에 지니고 있다. 사이버대학을 고등교육법에서 규정하지 않고 평생교육법에서 규정하고 있는 것은 사이버대학의 특성상 대학교육보다는 평생교육에 가깝다고 보았기 때문인 것으로 풀이 된다[2].

(1) 사이버대학의 설립기준 및 기본설비

(a) 교사(평생교육법시행령 제32조)

교사는 원격교육을 실시하기 위하여 필요한 최소한의 규모로 총 660㎡ 이상이어야 하며, 실험실습이 필요한 경우에는 그에 필요한 실습실과 실습기자재를 갖추도록 하고 있다. 교사는 설치자의 소유이어야 한다.

(b) 원격교육설비(평생교육시행규칙 제16조)

사이버대학 설립을 위해 필요한 설치요건은 다음의 통신하부구조, 하드웨어, 소프트웨어 등과 같다.

① 통신하부구조

통신하부구조의 네트워크는 내부망, 외부망, 모뎀으로 이루어져 있다.

② 하드웨어

하드웨어의 기본시설에는 강의서버, 학사행정서버, 백업용데이터베이스서버로 구성되어 있으며, 지원시설에는 영상제작장비, 음향제작장비, 보조기억장치가 있다. 그 외 매체제작실 운영에 필요한 시설설비, 디지털도서관(문헌정보자료실) 운영에 필요한 시설 설비가 있다.

③ 소프트웨어

소프트웨어의 기본시설은 웹엔진, 데이터베이스, 원격교육운영소프트웨어 등이 있으며, 지원시설에는 동영상 서버, 음향편집 소프트웨어, 동영상 그래픽소프트웨어가 있다. 그리고 정보관리시스템은 학사관리, 학습관리, 학사행정이 있다.

(c) 교원확보

평생교육법시행령 제33조에 의하면 사이버대학의 교원은 수업의 원활한 실시를 위하여 겸임교원 및 시간강사 등을 확보하도록 규정하고 있다. 전임교원은 전공학과 수업뿐만 아니라 해당 학과를 운영하는데 교육과정, 학사관리 및 교원배치 등 학과의 실질적인 관리자기능을 수행한다.

(d) 수익용 기본재산 확보

평생교육법 시행령 34조에 의하면 사이버대학의 설치자는 일반 오프라인대학 설립시와 마찬가지로 연간 학교회계운영수익총액에 해당하는 수익용 기본재산을 확보하여야 하며, 그 수익용 기본재산은 연간 그 총액의 5% 이상에 해당하는 가액의 소득이 있어야 한다.

5.3.3 사이버대학의 설치자

(1) 사이버대학의 설치자

평생교육법시행령 제28조는 사이버대학을 설치할 수 있는 자격을 지방자치단체, 학교법인, 비영리재단법인, 특별법에 의하여 설립된 비영리법인 등에 부여하고 있다.

(a) 지방자치단체

조례의 제정 또는 개정을 통하여 근거규정을 마련한 후 인가를 신청할 수 있다.

(b) 학교법인

현행 사립학교법상 사이버대학을 설치·운영하기 위하여 신규 학교법인을 설립할 수 없도록 되어 있으며, 기존 학교법인의 경우 원격대학의 설치가 최종 확정된 후 학교법인의 정관을 변경하여야 한다.

(c) 비영리재단법인

사인, 상법상 법인(상사회사) 등이 단독으로 또는 고등교육법 제2조의 학교의 설치, 경영자 등과 협의체(컨소시엄)을 구성하여 공동으로 설치하고자 하는 경우에는 민법상 재단법인 설립을 통해 설치인가를 신청할 수 있다.

(d) 특별법에 의하여 설립된 비영리법인

근거법령 또는 정관에 사이버대학형태의 평생교육시설의 설치·경영에 대한 근거를 마련한 후 인가를 신청할 수 있으나, 법인설립 허가 관청은 정관변경허가 전에 교육인적자원부와 협의하도록 하고 있다.

5.4 사이버소방대학의 설립·운영 방안

사이버소방대학의 설립·운영 방안으로는 소방공무원교육훈련기관인 중앙소방학교에 설립하고, 연구중심 사이버대학으로 운영하며, 소방방재 관련 학과 개설대학과 협의체를 구성 운영한다. 그리고 일반대학간 학점교류 및 학점은행제를 도입하고, 주요 방송사와 컨소시엄을 구성 양질의 교과목콘텐츠를 개발하며 평가는 공정하게 운영해야 한다. 이를 자세히 살펴보면 아래와 같다.

5.4.1 중앙소방학교에 설립·운영

소방관련 학술이 체계적으로 연구되고 있으며, 소방간부후보생 등 교수경험이 풍부한 중앙소방학교에 사이버소방대학을 설립 운영하고, 지방소방학교는 평가에 따른 장소제공, 일부 출석수업 등 보조적인 역할을 수행한다.

5.4.2 연구중심의 사이버대학으로 운영

화재진압 및 인명구조 등 재난현장 경험이 풍부한 소방공무원, 소방방재 학문이 축적된 소방방재학과 개설대학의 학생, 소방방재 관련 업체의 직원, 안전에 대한 욕구가 있는 일반 국민들이 '사이버소방대학'에서 소방방재학문 연구가 이루어진다면 소방방재 학술은 체계적으로 정립될 수 있다.

5.4.3 소방방재 관련 학과개설 대학과 협의체를 구성·운영

소방방재 관련 학과 개설대학과 협의체를 구성, 공동의 교수진을 운영 한다면 교수자의 질은 상당히 높아질 것이다. 물론 교수진은 인터넷을 통해 거리와 시간에 관계없이 사이버수업을 진행할 수 있을 것이다.

5.4.4 국내외 대학간 학점교류 및 학점은행제 도입, 운영

평생교육법시행령 제22조 제3항에는 사이버대학의 졸업에 필요한 학점의 1/2 범위에서 고등교육법상 대학 및 평생교육시설에서 취득한 학점을 인정하도록 하고 있다. 예를 들어, 일반대학을 졸업한 사람이나, 가까운 곳의 대학에서 유명한 교수의 수업을 들은 사람이라면 학칙이 정하는 범위에서 졸업학점으로 인정받을 수 있다.

5.4.5 방송사와 협의체 구성

교과목을 주요방송사와 공동으로 제작한다면, 질 높은 사이버교육 교재를 만들 수 있다. 방송사에서는 이러한 교재를 TV 교육 프로그램에 쉽게 활용할 수 있다.

일본에서는 TV매체를 통해 유치원 및 초·중등학교교육도 제공한다. 일본 문부성은 초·중등학교 교육과정을 국가수준에서 개발하고, 시간표도 정하여 운영하도록 하고 있기 때문에 TV 교육 프로그램이 각 학교에 활용될 수 있는 것이다. 일본 사회에서 공인받고 있는 NHK에서 학교수업에 쉽게 활용할 수 있도록 프로그램을 제작하고 있으며, 이들이 만든 훌륭한 교육용 프로그램은 학교현장에서 자주 활용되고 있다[3].

5.4.6 평가는 다양하고 엄격하게

학습평가는 Q&A, 게시판, 토론방 등 커뮤니티 활동을 적극 활용하여 과제를 완성하고, 그룹별 과제를 주어 학생간의 상호작용과 교수와 학생간, 학생과 외부 전문가들 간의 활발한 작용에 의하여 학습효과를 높이고, 엄격한 출결관리와 시험의 일정비율은 지정된 시간, 장소에서 학습한 범위에서 평가받는 등 다양한 평가로 성적의 엄격함을 유지해야 한다.

5.4.7 학기별, 학점별 등록금제로 운영

사이버소방대학은 소방공무원들의 능력개발과 소방방재학술 정립을 목적으로 운영되는 공무원교육훈련기관인 평생교육시설이다. 따라서 일반 대학들 보다는 등록금이 저렴하고 각 학년별로 3학기제로 운영하는 것이 바람직 할 것이다.

6. 사이버소방대학 설립운영에 따른 기대효과

소방공무원 교육훈련기관인 중앙소방학교에 사이버소방대학을 설립 운영한다면, 체계적인 소방방재 관련 학술연구 가능, 소방방재 관련 고등교육기회 확대, 등록금 등 수입금으로 소방학교의 독립운영 가능, 적은 비용으로 교육효과를 높이고, 소방공무원 자신의

업무능력 향상, 개별화 교육가능, 평생교육기회 확대 등 기대효과가 있을 것이다. 이를 자세히 살펴보면 다음과 같다.

6.1 체계적인 소방방재학술 연구 가능

소방의 화재·구조·구급 등 현장경험과 소방방재 관련학과 개설대학의 체계적인 이론정립, 그리고 소방 및 방재산업업체의 현장경험과 일반국민들의 안전에 대한 기대감 등이 사이버소방대학에서 상호 보완되어 연구가 이루어진다면 소방방재학술은 체계화될 것이다.

6.2 소방방재 관련 고등교육기회 확대

일정한 자격을 갖춘 사람이라면 누구나 사이버소방대학에 입학하여 교육서비스를 받을 수 있다. 따라서 소방공무원들의 직무능력 향상은 물론 일반국민들의 소방방재 관련 고등교육을 받을 기회가 확대됨으로써 안전문화가 조기에 정착될 수 있을 것이다.

6.3 중앙소방학교의 독립운영 가능

사이버소방대학을 설립 운영한다면, 등록금 및 연구용역 수행에 따른 수익금 등으로 공무원 교육훈련기관인 중앙소방학교의 독립운영이 가능하다.

6.4 적은 비용으로 교육훈련 가능

사이버교육은 현업과 학습을 병행함으로써 생산성을 계속 유지하는 동시에 집합교육에 필요한 출장비, 체재비, 시설유지비 등 제비용이 절감되므로 매우 저렴한 비용으로 운영할 수 있다.

6.5 교육자원 공동 활용으로 비용효과 극대화

소방방재 관련 학과 개설대학 및 소방학교, 그리고 방송사(KBS 등) 등이 교육프로그램을 공동 활용함으로써 중복투자 방지로 비용효과가 극대화 된다.

6.6 소방공무원들의 업무능력 미비점 보완

공무원 신규채용시 우수한 능력을 선발했을지라도 계속해서 업무능력 관련 미비점을 보완해야 할 것이다. 사이버소방대학은 소방공무원들의 업무능력 관련 미비점을 보완할 수 있는 대안이 될 것이다.

6.7 개별화 교육이 가능

사이버교육은 LOD(Lecture on Demand)[3] 기능을 이용하여 학습자가 잘 아는 부분은

3) LOD(Lecture on Demand)란 초고속정보통신망에 의해 교육자의 강의내용을 피교육자가 언제든지 문자, 영상, 음성, 화상 등 각종 멀티미디어 교육매체를 통하여 제공받을 수 있는 주

건너뛰고 모르는 부분은 몇 번이고 반복해서 공부함으로써 효과적인 개별화 교육이 가능하다.

6.8 평생교육 기회가 확대

사이버소방대학은 소방공무원들의 업무수행상 요구되는 각종 정보를 제공함은 물론이고 일반인들을 대상으로 소방방재 관련 평생교육의 기회를 제공할 것이다.

6.9 소방조직을 거대한 학습조직으로 변화

교육훈련을 교육훈련기관에만 의존하던 시대는 이미 지났다. 따라서 공무원 스스로 교육훈련을 받은 후 끊임없이 학습하는 태도가 필요하다.

시간과 공간의 제약이 없는 사이버소방대학은 소방조직을 거대한 학습조직으로 만들 수 있을 것이다.

7. 결 론

소방조직은 재난이란 특수한 상황에서 업무를 수행하여 국민의 생명과 재산을 보호해야 하는 막중한 임무가 부여된다. 따라서 소방공무원은 전기, 가스, 위험물, 건축, 기계, 화공, 물리, 통신, 전자, 환경, 보건, 의료, 산업 등 다양한 전문지식을 필요로 한다.

그러나 현재 소방공무원들은 대부분 24시간 맞교대 근무제로 하루 근무하고 하루 쉬는 교대근무를 하고 있으며, 급증하고 있는 소방수요에 비해 소방인력이 부족하여 화재 등 각종 재난사고 수습을 위한 대응능력이 떨어지고 있다. 따라서 소방공무원들은 장기간 근무현장을 떠나지 않고 시간과 공간의 제약이 없는 고등교육훈련프로그램이 필요하다.

사이버소방대학은 소방공무원들의 열악한 근무여건과 21세기 지식정보화 시대에 부응하는 교육훈련제도가 될 것이다. 또한 소방방재에 관심이 많은 소방방재업체직원, 소방방재 관련 대학 학생, 기타 일반국민들에게도 소방방재 관련 고등교육기회를 넓혀줄 것이다.

참고문헌

1) 안형열, "디지털방송을 기반으로 한 원격교육시스템의 설계", 건국대학교정보통신대학원 석사학위논문, PP.10-14, (2001)
2) 김재웅 외, 전게서, P.197
3) 김재웅 외, 전게서, P.304

문형 강의서비스 시스템이다.