

# 학사프로그램을 위한 온라인-도움시스템의 설계 및 구현

## - 연계과목 검색 시스템을 중심으로 -

김준우\* · 이기동\* · 김학희\*\*

\*인천대학교 경영학부 · \*\*인천대학교 경영학과 박사과정

# Designing and Implementing an Online-Helping Systems for Class Registration Management

## - Relate - Classes Search System Perspective -

Jun-Woo Kim · Ki-Dong Lee · Hak-Hee Kim

\*Department of Business, University of Incheon

\*\*Graduate School of Business, University of Incheon

Recently, there is the trend that online and reuse have been focused via digitalization of information and business process that individuals, government and firms own. This study, by designing and implementing a system, has the aim to provide on-line information about the classes and related classes to students on real time. Furthermore, with this system, the students can easily search the necessary class information and understand the curriculum structure. Thus he or she can make a decision about classes and moreover his and her career development. Also this system has been designed to be managed with ease and has more expandibility. Thus this is expected to affect the effort of universities and research centers that the online systems and digital contents have been more applied in order to adapt toward rapidly changing education environment.

**Keywords :** Education Matters Systems, Relate-Classes Search System, ASP

## 1. 서 론

인터넷의 활용이 대중화되면서 언제 어디서나 필요한 정보를 적시에 제공받을 수 있는 정보시스템 구축이 절실히 요구되고 있다. 최근 개인, 정부, 기업 등의 업무내용과 절차가 빠르게 디지털화, 즉 디지털 콘텐츠로 표현되어 필요한 온라인정보시스템 구축을 지원하고 있다. 교육분야에서도 이러한 요구가 커지고 있는데, 특히 대학에서는 종합정보시스템 구축, e러닝 시스템 구축 등의 다양한 정보화 노력을 하고 있다. 나아가 대학평가의 강화, 교육시장 개방 등의 빠르게 변화하는 외부적 환경변

화에 대응하고, 급격히 변화하는 교육내용 자체에도 대응할 수 있는 교육지원 시스템 구축을 통한 업무 효율성 증가 및 학생 서비스 개선 등이 대학의 시급한 과제로 대두되고 있다[4, 8, 12].

오늘날 학사행정의 여러 분야 중에서 가장 학생과 밀접한 관련이 있는 것으로는 전공 및 관련 과목선택과의 연관된 학사행정이다[5]. 현재 대학은 수강과목 선택 및 각종 행정사항 등을 학생들이 온라인으로 확인할 수 있도록 학사시스템을 제공하고 있다.

그러나 현재의 수강신청은 학생의 전공 및 과목에 대한 소개가 미흡하고 각 수강과목간의 연계성에 대한 정

보가 제공되고 있지 않은 문제점을 안고 있다. 물론 학교에 따라 별도의 On-line 또는 Off-line 교육지원 시스템 등을 통해 수강과목에 대한 자세한 소개를 제공하기도 하지만 각 수강과목에 대한 연계와 도움과목 등에 대한 소개부분 등의 문제는 거의 온라인화 나아가 디지털 콘텐츠화 되어 있지 않은 문제점을 내포하고 있는 것이 사실이다.

본 연구의 목적은 학생들의 대학생활, 특히, 수강신청시에 도움을 줄 수 있도록 과목간의 연계성을 중심으로 온라인 데이터베이스 시스템을 설계 & 구현하고자 한다. 구현하고자 하는 시스템은 각 과목에 대해 선수과목 및 도움과목으로 구분하여 학생들이 선택한 과목과 주변과목에 대한 이해를 높이고 크게는 4년간의 대학생활의 커리큘럼 지도(curriculum map)를 설계하는데 도움을 주고자 하였다.

이러한 본 연구의 시스템은 기본적으로 웹에 기반하고 있기 때문에 웹에서 데이터베이스와 연동시키기 위해서 웹 프로그램 작성에 유용한 도구인 ASP(Active Server Page)를 이용하였다[1, 20, 21, 22, 23].

## 2. 관련 연구

### 2.1 대학 학사관리시스템

국내 대학의 학사관리시스템은 웹을 통하여 운영된 것은 1990년대 후반 2000년대 초반에 시작하였다. 이 시기 학사관리시스템은 컴퓨터와 통신망을 이용하여 학사관리 업무를 자동화하여 학생정보의 데이터베이스 검색을 통해 학사관리의 정보서비스 기능을 효율화하는 것이 시스템 구축의 최대 관심사였다[4]. 따라서 관리 측면

의 효율화된 학사관리시스템에서 한단계 더 나아가 학생 및 교수들에게 중요한 과목선정 및 설계의 기능을 담당할 수 있는 학사관리시스템 구축을 하게 되었다.

따라서 전통적인 학사관리를 모형으로 하는 시스템은 더이상 현재의 요구에 부응하지 못하고 있음을 알 수 있다. 기존의 학사관리시스템에서의 수강신청은 수강과목에 대한 이해와 과목간의 연계에 대한 소개가 부족하여 수강과목 선택시 정보 부족의 문제점을 가지고 있다. 본 시스템의 사례인 A대학교 경영학부내에는 6개의 전공과목이 개설되어 있지만 과목과 전공의 관련성 및 과목간의 연계성에 관한 정보를 웹을 통하여 얻을 수 없다. 과목에 대한 전공 관련성은 전공 선택과정에서 전공에 대한 이해를 돕는 것이며, 연계성은 과목간의 유사성과 선수로 미리 들어야 할 과목에 대한 정보를 말한다. 앞서 말한 수강신청시 나타나는 문제로 인해 학생들은 수강과목에 대한 정보를 올바르게 이해하지 못하여, 해당 전공 및 수강과목에 대한 깊이 있는 이해를 할 수 없다. <표 1>에서 주요 대학은 전공 및 과목에 대한 정보를 제공하고 있음을 보여주고 있으나 각 대학의 전공별 수강과목에 대한 검색기능과 과목간의 관련성 및 연계성에 대한 정보를 제공하고 있지 않다.

### 2.2 선행연구

#### (1) ASP를 이용한 연구

ASP를 이용하여 웹과 데이터베이스의 연동을 통한 동적인 웹 페이지를 개발하는 연구는 많이 이루어져 왔다 [1, 6, 7, 8, 9, 14]. 시스템 제작에 있어 관리자의 활용폭을 넓히기 위한 연구들이 진행되어 관리자가 웹을 통해 쉽게 운영할 수 있도록 설계하고 있다[1, 6, 7]. 이는 다양하고 신속하게 이용자의 정보를 제공할 수 있는 ASP

<표 1> 주요 대학 경영학부(과) 전공소개 요약

대학	소 속	세 부 전 공	전공 소개	4년 교육과정	전공별 과 목	전공 및 과목간 연계	비 고
A	경 영 대 학 경 영 학 부	재무관리, 인사관리, 회계학, 생산관리, 마케팅, MIS, 경영관리	-	○	○	-	
B	상 경 학 부	경제학, 무역학, 경영학, 경영정보학	○	○	○	-	교수진소개 세부전공선택
C	경 상 대 학 경 영 학 과	재무, 회계학, 보험, 매니지먼트, 정보 시스템, 마케팅, 국제경영, 생산/OR	○	○	-	-	진로소개
D	경 영 대 학 국 제 정 보 경 영 학 부	경영학, 무역학, 경영정보학	-	○	○	-	세부전공선택
E	경 영 대 학 경 영 학 과	경영정보, 국제경영, 마케팅, 생산, 인사관리, 재무, 회계	○	○	-	-	Acrobat Reader를 통해 소개

<표 2> ASP를 이용한 선행연구 요약

연구자	주요내용	활용 시스템	DBMS
강문식 김광형 (2000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 웹에서 데이터베이스와 연동하는WBI(Web Based Instruction) 기반의 OLS 웹 페이지를 설계.</li> <li>• OLS 웹 페이지는 학습자의 참여 유도를 위한 그룹웨어 기능과 시스템 관리자가 시스템을 쉽게 운영할 수 있는 인터페이스를 제공할 수 있도록 설계</li> </ul>	온라인 강좌 시스템	MS-SQL
이지숙 정민수 (2000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사용자가 웹 상에서 필요한 정보를 보다 손쉽게 검색하여보다 책을 가까이 할 수 있도록 하며, 도서관 운영에 적극적으로 참여할 수 있도록 한 것이 특징</li> </ul>	도서관 검색 시스템	Access
우원택 (2001)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ASP를 이용한 데이터베이스 설계에 대한 연구를 통하여 회원인증프로그램을 중심으로 연구</li> <li>• ASP 프로그램과 CGI프로그램은 어떻게 다른지 구조적으로 분석</li> </ul>	회원인증 프로그램	Access
이철환 등 (2000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 초등학교의 Windows NT 서버 상에서 수많은 교육관련 자료를 효과적으로 활용하고 관리하기 위해 Excel과 Access를 이용하여 쉽게 자료를 DB화하였고 웹과 연동이 쉬운 ASP를 도입하여 초등학교 교수-학습 관련 사이트를 DB화하는 과정을 제시</li> <li>• Web상의 자료를 쉽게 검색하고 추가하는 교육과정 포털시스템을 구현</li> </ul>	초등학교 교육과정 시스템	Excel, Access
조성인 등 (2001)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ASP를 이용한 인터넷 전문가 시스템 도구 개발을 연구하였으며, 이를 농업 분야에 유용한 분석을 위해 개발</li> <li>• ASP를 사용하여 추론엔진을 개발하여 농업에서의 경험적 지식을 쉽게 표현이 가능하도록 개발</li> </ul>	인터넷 전문가 시스템	롤베이스 질문베이스 링크데이터

의 장점을 이용한 것이다. 또한 ASP를 사용하여 서버의 부하를 줄이고, 웹 페이지에 이용자가 원하는 정보를 빠르고 쉽게 검색하기 위한 시스템들이 개발되고 있다[6, 7]. ASP는 전문가 시스템과 연계하여 추론엔진을 개발하여 웹 브라우저만으로 전문가 시스템을 구현할 수 있도록 하고 있다[14].

(2) 학사관리 시스템에 관한 연구

학사관리 시스템에 관한 연구는 인터넷을 활용한 수강신청, 성적열람 등의 학사관리와 전자도서관 등의 대학의 행정서비스를 개선하기 위한 노력이 연구되어 왔

다[5, 4, 8, 12]. 이러한 개선연구는 행정 업무의 효율화와 신속한 정보처리, 복잡한 절차를 해결하기 위해 연구되었다. 이러한 학사관리 개선에 관한 연구를 위해 동적인 데이터베이스를 이용하여 시스템을 개발하였으며[8, 12], 그리고 ASP 등과 같은 DB와 연동 가능한 프로그램을 이용한 연구가 이루어지고 있다[4, 5].

2.3 검색시스템 설계에 관한 웹 기술

웹 페이지의 구현에 있어서 가장 중요한 기술은 시스템을 이용하는 유저들(users) 사이의 상호작용이 가능하

<표 3> 학사관리시스템에 관한 선행연구 요약

연구자	주요내용	시스템	설계 방법
장순임 홍성수 (1998)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 웹과 데이터베이스를 연동 방법 중 Stored Procedure 어플리케이션 로직 구현 방식을 이용.</li> <li>• 학사관리시스템 중 성적관리와 수강관리 어플리케이션을 분석, 설계 및 구현</li> </ul>	학사관리 시스템	Stored Procedure 어플리케이션
임종선 주경수 (1998)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대학의 학사일정 및 수업시간표, 교육과정, 수강신청 등 학사정보에 대한 시스템 개발</li> <li>• 개체 모델링 기법을 이용하여 시스템분석,설계,구현함</li> </ul>	학사정보 관리 시스템	멀티미디어 데이터베이스
안철훈 (2002)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ASP 및 Javascript를 활용하여 웹상에서 휴학원을 접수할 수 있도록 함.</li> <li>• 지도교수 면담 및 도서 연체자를 관리할 수 있는 학사관리프로그램을 개발, 구현</li> </ul>	휴학원 접수 프로그램	ASP
文峻映 (2003)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ASP.NET플랫폼 기반 하에 시스템을 구축함으로써 사용자들의 편의를 도모</li> <li>• HTML코딩과 소스코드가 코드의 가독성을 높이고 중요 로직을 컴포넌트화 하여 유지보수가 용이하도록 설계</li> </ul>	학사관리 시스템	ASP.NET

도록 웹 페이지를 동적으로 만드는 것이며, 또한 웹과 데이터베이스를 서로 연동시키는 것이다. 따라서 기존의 정적인 웹 페이지 대신에 웹에서 상호작용을 극대화 할 수 있고 내용을 최대한 동적으로 지원하기 위해 ASP를 이용하여 서버와 데이터베이스를 연결할 수 있다[2, 10, 13, 16, 21, 22].

또한, 내용을 표현하기 위해 HTML를 사용하여 웹 페이지를 구성하며, 웹 페이지상의 동적인 부분은 ASP를 사용함으로써 구현할 수 있다.

### 3. 시스템 설계

#### 3.1 시스템의 설정

본 연구의 목적을 위해 다음과 같이 시스템 설계의 개발 방향을 설정하였다.

첫째, 초기의 검색 시스템과는 달리 웹 기반의 서버에서 운영하는 전공과목 검색 시스템을 설계하여 사용자 중심의 검색기능을 제공하여 불편함이 없도록 설계한다.

둘째, 웹 문서를 구조화하여 웹 문서간의 인터페이스가 용이하도록 하고 향후 갱신이 용이하도록 설계한다.

셋째, 웹에서의 전공과목 검색 시스템을 보다 효율적으로 이용하고 내용을 최대한 동적으로 지원할 수 있는 ASP의 이점을 효과적으로 활용한다.

넷째, 본 시스템은 전공과목 검색을 주목적으로 하고 있다. 따라서 학생과 관리자가 이용하는 부분도 있기 때문에 외부, 내부 사용자를 구분할 수 있도록 설계한다. 외부 사용자의 경우 정보검색기능은 가능하나 전공 및 과목에 대한 수정, 삭제 등과 같은 메뉴는 사용할 수 없다.

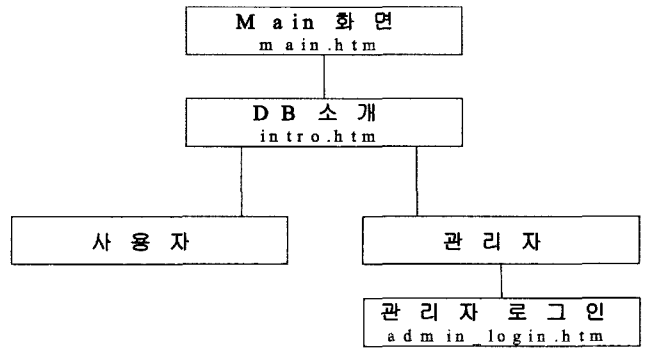
다섯째, 전공과 수강과목의 연계성을 위해 각 전공에 한 과목을 선정하여 각 과목에 대한 선수과목과 도움과목을 연계하였다. 선수과목은 전공과목 수강이전에 선수로 들어야 할 과목을 말하며, 도움과목은 전공과목에 대한 타 계열 혹은 타 학과에 개설과 유사한 과목으로 전공과목에 대한 이해를 도울 수 있는 과목을 말한다.

여섯째, 본 시스템은 사용자가 집, 학교 등 인터넷을 이용할 수 있는 곳에서도 사용할 수 있으며, 사용자에 대한 사전교육 없이도 사용할 수 있도록 쉽게 만들었다.

#### 3.2 시스템의 구조

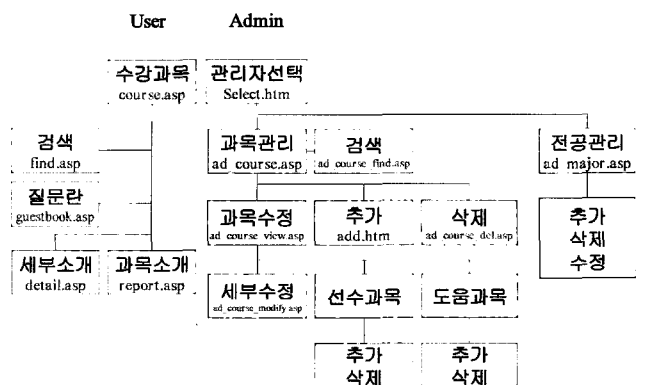
본 시스템은 웹 상에서 대학의 학사관리 중 수강신청 관리 운영을 도울 수 있도록 설계하였다. 시스템 웹사이트 기본 구조는 메인 화면과 데이터베이스 소개화면으로 사용자와 관리자가 확인할 수 있으며, 시스템 주요

구조는 사용자 모듈과 관리자 모듈로 구성되어있다. 특히 관리자는 로그인을 통하여 접근할 수 있도록 하였다 <그림 1>.



<그림 1> Site Structure Diagram(1)

사용자 모듈에서는 검색, 질문란, 세부소개, 과목소개 등의 기능을 설계하였다. 검색기능은 과목별, 전공별 과목을 검색하는 기능이 있으며, 특히 검색기능은 과목간의 연계를 나타내주고 해당과목에 대한 소개를 하였다. 또한 질문란은 관리자에게 문의와 질문을 할 수 있고, 세부소개 및 과목소개는 세부과목에 대한 소개와 전체 과목에 대한 보고서를 볼 수 있다. 관리자 모듈은 과목관리, 전공관리로 구성되어있다. 과목관리는 검색기능과 함께 과목에 대한 수정, 추가, 삭제를 할 수 있으며, 세부적으로 선수과목과 도움과목에 대하여 연계 설정 및 수정, 추가할 수 있다. 전공관리는 전공 및 계열에 대한 수정 및 추가, 삭제하는 기능을 가지고 있다<그림 2>.



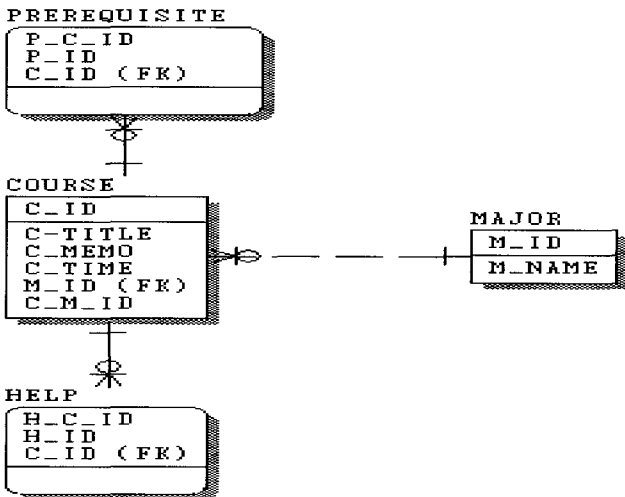
<그림 2> Site Structure Diagram(2)

#### 3.3 데이터베이스의 설계

데이터베이스는 MS-SQL을 이용하여 설계하였다. 데

이터베이스의 테이블은 전공 및 계열의 정보를 저장하고 있는 MAJOR 테이블과 수강과목의 정보를 저장하고 있는 COURSE 테이블, 선수과목을 가지고 있는 과목들에 대한 정보를 저장하고 있는 PREREQUISITE 테이블, 도움과목을 가지고 있는 과목들에 대한 정보를 저장하고 있는 HELP 테이블로 총 4개의 테이블로 구성되어있다.

개체 관계 모델을 그래프 방식으로 표현한 것이 바로 E-R 다이어그램이다[3, 19]. 본 연구에서 MS-SQL로 만들어진 E-R 다이어그램을 살펴보면, 4개의 개체 타입과 3개의 관계 타입으로 이루어져 있다. MAJOR(전공) 개체와 COURSE(과목) 개체간에 선택이라는 관계는 일 대 다(1 : n)이고 COURSE(과목)와PREREQUISITE(선수과목) 개체간과 COURSE(과목)와 HELP(도움과목) 개체간에도 선택이라는 관계는 일 대 다(1 : n)이다<그림 3>.



<그림 3> E-R 다이어그램

### 3.4 테이블의 설계 및 구성

테이블 설계에 있어 데이터의 입력은 선수과목에 대한 정보와 도움과목에 대한 정보를 COURSE 테이블에 저장함으로써 단 두개의 테이블로 구성이 가능하다. 하지만, 모든 과목들이 선수과목과 도움과목을 갖지 않을 뿐만 아니라, 한과목이 여러개의 선수과목이나 도움과목을 갖는 경우가 있다. 그러므로, 이러한 문제는 PREREQUISITE 테이블과 HELP 테이블로 두 개의 테이블 따로 만들어 선수과목과 도움과목에 대한 정보를 저장함으로써 COURSE 테이블 하나로 모든 정보를 저장했을 때 생길 수 있는 COURSE 테이블 내의 다수의 NULL 값 발생과 다중값 문제들을 해결 할수 있게 하였다. 다음에서는 데이터베이스의 각 테이블의 설계에 대하여 소개

하였으며, 테이블의 설계는 SQL로 작성되었다.

#### 3.4.1 MAJOR 테이블

MAJOR 테이블은 M\_ID 와 M\_NAME 두개의 속성으로 구성된다. M\_ID는 전공코드를 나타내며, 각 전공을 구분할 유일한 값들이기에 기본키로 설정하였다. M\_NAME 은 전공명 및 계열명을 나타내며, NULL을 허용하지 않음으로써 꼭 입력하도록 제약하였다<표 4>.

<표 4> MAJOR 테이블

테이블명		MAJOR				
테이블정의		계열 및 전공명 정보 테이블				
컬럼명	설명	데이터 형식	길이	키	Null 허용	
M_ID	전공및계열 코드	char	3	PK		
M_NAME	전공및계열 명	char	25			

#### 3.4.2 COURSE 테이블

COURSE 테이블은 C\_ID, C\_TITLE, C\_MEMO, C\_TIME, C\_M\_ID 다섯 개의 속성으로 구성되어있다<표 5>. C\_ID 는 과목코드를 나타내며, 각 과목을 구분한 유일한 값들이기에 기본키로 설정하고 과목코드 값들에 대한 통일성을 주기 위하여 A대학교 경영학과에서 사용하고 있는 과목코드를 참조하였다.

<표 5> COURSE 테이블

테이블명		COURSE				
테이블정의		과목 세부 정보 테이블				
컬럼명	설명	데이터 형식	길이	키	Null 허용	
C_ID	과목 코드	char	10	PK		
C_TITLE	과목 이름	char	30			
C_MEMO	과목 세부 소개	text	16		○	
C_TIME	수강 학년 및 학기	char	3		○	
C_M_ID	과목,전공 간 연계 코드	char	3			

#### 3.4.3 HELP 테이블

HELP 테이블은 도움과목에 대한 정보를 저장하고 있는 테이블로써, 전공과목(H\_C\_ID)에 대한 도움과목(H\_ID) 정보를 저장하고 있으며, H\_C\_ID와 H\_ID는 COURSE 테이블에 그 값들이 존재해야만 존재할 수 있다. H\_C\_ID와 H\_ID는 COURSE 테이블의 기본키인 C\_ID를 참조하는 외래키들이다. 이들이 외래키인 관계로 참조하고 있는 MAJOR 테이블의 C\_ID 값이 업데이트

트 되거나 삭제될 경우 함께 업데이트 되거나 삭제 될 필요가 있어야 한다. 그리고, 한 과목이 여러 개의 도움 과목을 가질 수 있다<표 6>.

<표 6> HELP 테이블

테이블명	HELP				
테이블정의	도움 과목 정보 테이블				
컬럼명	설명	데이터형식	길이	키	Null 허용
H_C_ID	도움과목과 전공과목간의 연계 코드	char	10	FK	
H_ID	도움과목 코드	char	10	FK	

### 3.4.4 PREREQUISITE 테이블

PREREQUISITE 테이블은 선수과목에 대한 정보를 저장하고 있는 테이블이다. 어떤 전공과목(P\_C\_ID)에 대한 선수 과목(P\_ID) 정보를 저장하고 있다. P\_C\_ID와 P\_ID는 COURSE 테이블의 기본키인 C\_ID를 참조하는 외래키들이며, 외래키인 관계로 참조하고 있는 MAJOR 테이블의 C\_ID 값이 수정되거나 삭제될 경우 함께 수정되거나 삭제된다<표 7>. 그리고, 한 과목이 여러 개의 선수과목을 가질 수 있다. 속성이나 제약조건에 대한 설명은 앞서 설명한 HELP 테이블과 동일하다.

<표 7> HELP 테이블

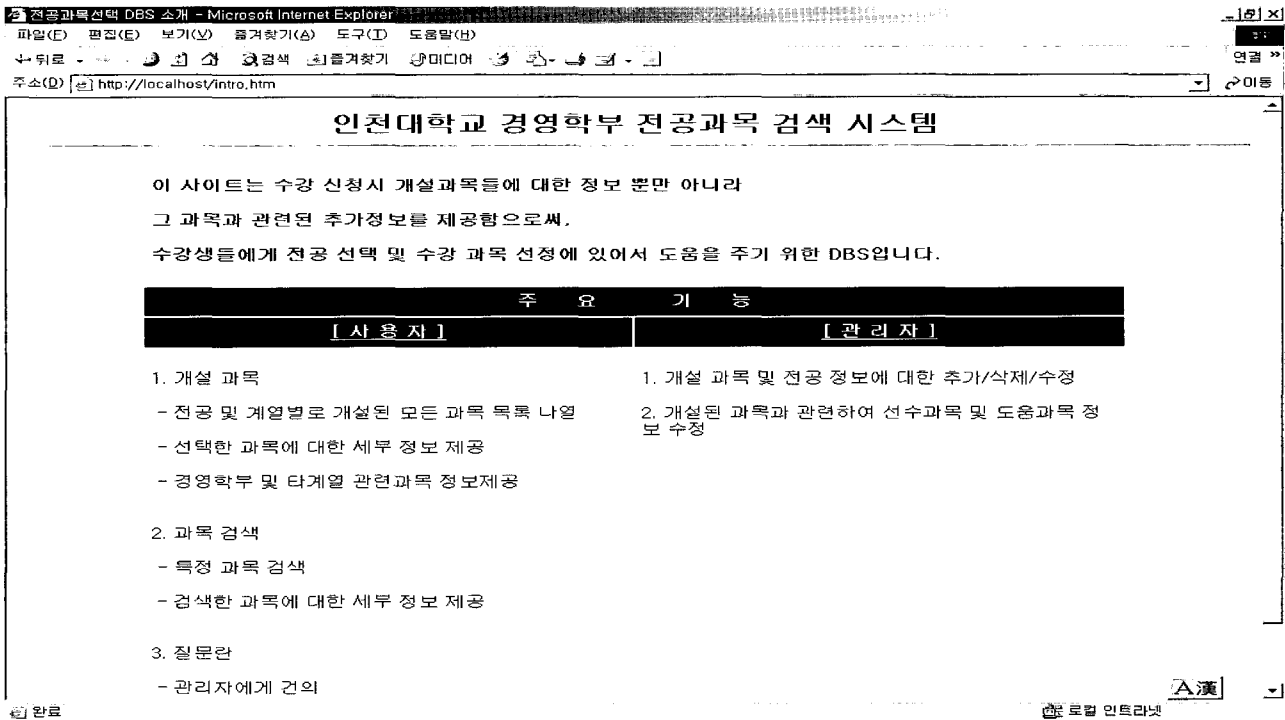
테이블명	PREREQUISITE				
테이블정의	선수 과목 정보 테이블				
컬럼명	설명	데이터형식	길이	키	Null 허용
P_C_ID	선수과목과 전공과목간의 연계 코드	char	10	FK	
P_ID	선수과목 코드	char	10	FK	

## 4. 시스템 구현

### 4.1 시스템 구현 환경

시스템을 통해 구현하고자 하는 것은 첫째, 각 전공에 대한 8학기 동안 배우게 될 과목들에 대한 개괄적인 안내를 하고, 둘째, 수강과목 신청 시 개설과목에 대한 정보와 이와 관련된 추가 정보를 제공하며, 셋째, 선수과목에 대한 정보 제공 검색으로 모든 학생들에 대한 올바른 수강과목 선정 유도하고, 넷째, 타 전공 및 계열의 도움과목에 대한 정보 제공으로 수강과목에 대한 연계와 이해를 돕는 것이다.

본 연구에서 제안한 전공과목 검색 시스템은 웹 상에



<그림 5> 시스템 초기 화면

서 검색이 가능하도록 실시간으로 이용할 수 있도록 설계한다. 개발은 어디서든 정보를 이용할 수 있게 하기 위해 웹 환경으로 제작할 것이다.

시스템의 구현방법은 운영체제를Microsoft Windows 2000 Professional을 기반으로 하여 웹 서버 IIS로 구현하고, 데이터 모델은 관계형 데이터 모델(Relational Data Model)을 통해 구성하며, DBMS를 MS-SQL 2000 Sever로 할 것이다. 웹 사이트(web site)는 ASP 프로그램을 통하여 서버 스크립트를 사용하여 구현한다.

### 4.2 시스템의 구현

웹 상에서의 특징은 한정된 공간이 아니라 통신매체를 통한 다른 곳에서도 원하는 작업이 이루어지는 형태이다. 따라서 본 시스템에서는 인터넷 상에서 학사관리 시스템 중 수강신청에 관한 전공과목 연계 및 검색 시스템을 운영함으로써 학생들의 전공 및 전공에 따른 과목 검색을 효율적으로 이용하고 과목에 대한 정보 및 과목간 연계 등을 동시에 제공하여 대학에서 학생들이 보다 적극적으로 전공별 수강과목 선택할 수 있도록 구현하였다.

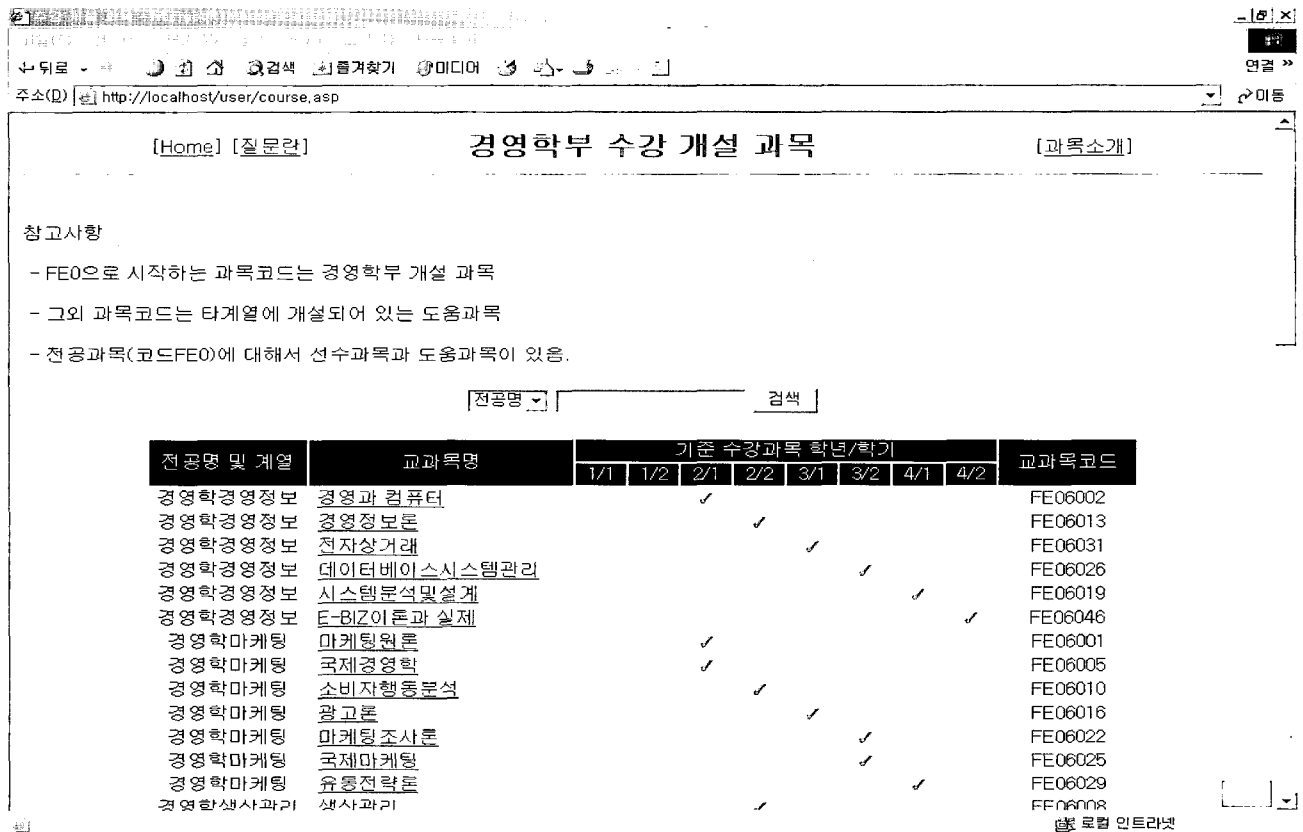
시스템 소개 화면은 데이터베이스에 대한 간략한 소개와 시스템의 사용자 및 관리자에 대한 주요 기능을 설명하고 있다<그림 5>.

#### 4.2.1 사용자의 검색기능

시스템 초기화면에서 “사용자”를 클릭하면 <그림 6>과 같이 사용자 수강과목 검색 화면이 출력되며 전공, 교과목명, 수강기간 등을 확인할 수 있다.

사용자 수강과목 검색 화면에서는 전공명, 교과목명에 따라 검색할 수 있도록 구성하였다. ‘질문란’을 통해 관리자에게 전공 및 과목에 대한 상호 커뮤니케이션이 가능하도록 하였고, “과목소개”를 통해 각 과목에 대하여 보고서 형태의 정보를 소개하였다. 검색된 교과목에 대한 해당 과목을 클릭하면 과목에 대한 세부정보를 볼 수 있다.

<표 8>은 검색기능의 주요 소스이다. Request.Form 문을 통해 검색기능을 구현하였고, 전공(mname) 및 과목(cname)에 대한 검색을 할 수 있도록 설계하였다. <그림 7>의 예에서는 ‘전자상거래’ 과목을 검색 후 나타난 화면이다. 화면에서는 과목에 대한 수강 학년과 학기에 대하여 소개하고 있다.

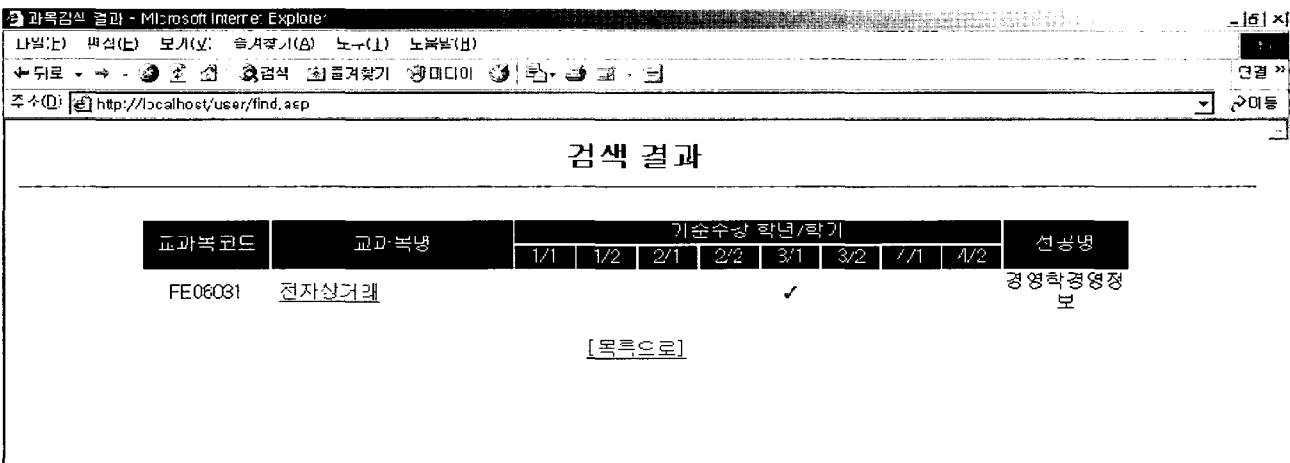


<그림 6> 사용자 수강과목 검색 화면

<표 8> 검색기능 주요 소스

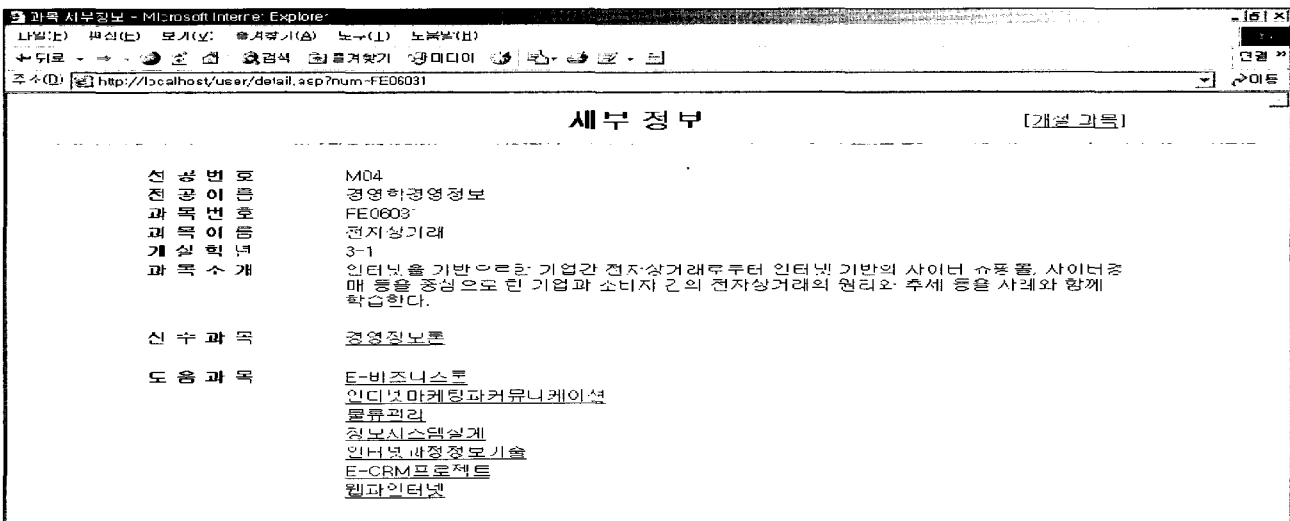
```

<%
Select Case Request.Form("search_part")
Case "cname"
SQL = "SELECT c_id, c_title, c_time, m_name FROM course, major WHERE c_m_id=m_id and c_title LIKE
"%"&Request.Form("search_word")&"%' ORDER BY m_name, c_time"
Case "mname"
SQL = "SELECT c_id, c_title, c_time, m_name FROM course, major WHERE c_m_id=m_id and m_name LIKE
"%"&Request.Form("search_word")&"%' ORDER BY m_name, c_time"
End Select
objDBConn.Open "DSN=course; UID=sa; PWD=1111;"
objRs.Open SQL, objDBConn
%>
    
```



<그림 7> 과목 검색결과 화면의 예

<그림 8>은 위 그림의 예를 통해 ‘전자상거래’과목에 클릭하면 각 과목에 대한 정보를 얻을 수 있도록 구성  
 대한 개요와 과목의 연계를 위해 선수과목과 도움과목 되어 있다.  
 에 대하여 소개하고 있다. 또한 연계과목(선수, 도움)을



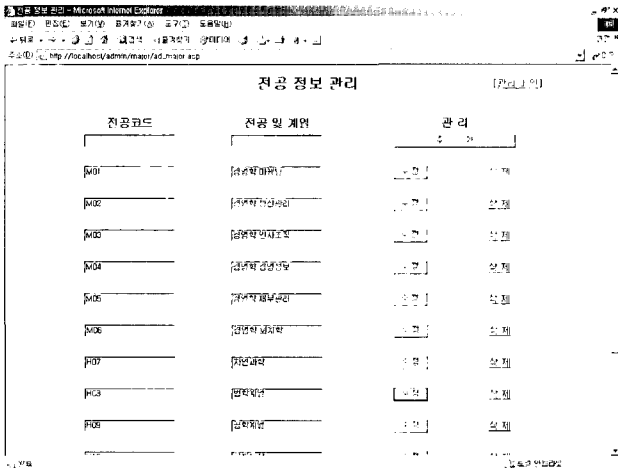
<그림 8> 과목 세부정보 화면의 예



4.2.2 관리자의 관리기능

초기화면에서 “관리자”를 클릭하여 관리자 아이디와 패스워드를 통해 로그인을 하면 관리자 메인 화면 및 로그인 화면이 나타난다. 관리자 모듈에서는 내부 관리자만이 사용 가능하며 외부 사용자는 사용이 불가능하다. 먼저 관리자 화면에서는 전공과 개설과목을 수정, 추가, 삭제하여 관리 할 수 있다.

관리자 화면에서 “전공관리” 혹은 “개설과목 관리”를 클릭하면 다음과 같은 화면이 나타난다. 전공 정보 관리에서는 전공 및 타 계열을 추가, 수정, 삭제를 할 수 있도록 하였고, 개설과목 관리에서는 과목에 대한 추가 및 삭제, 수정, 연계 등을 할 수 있다<그림 9, 10>.

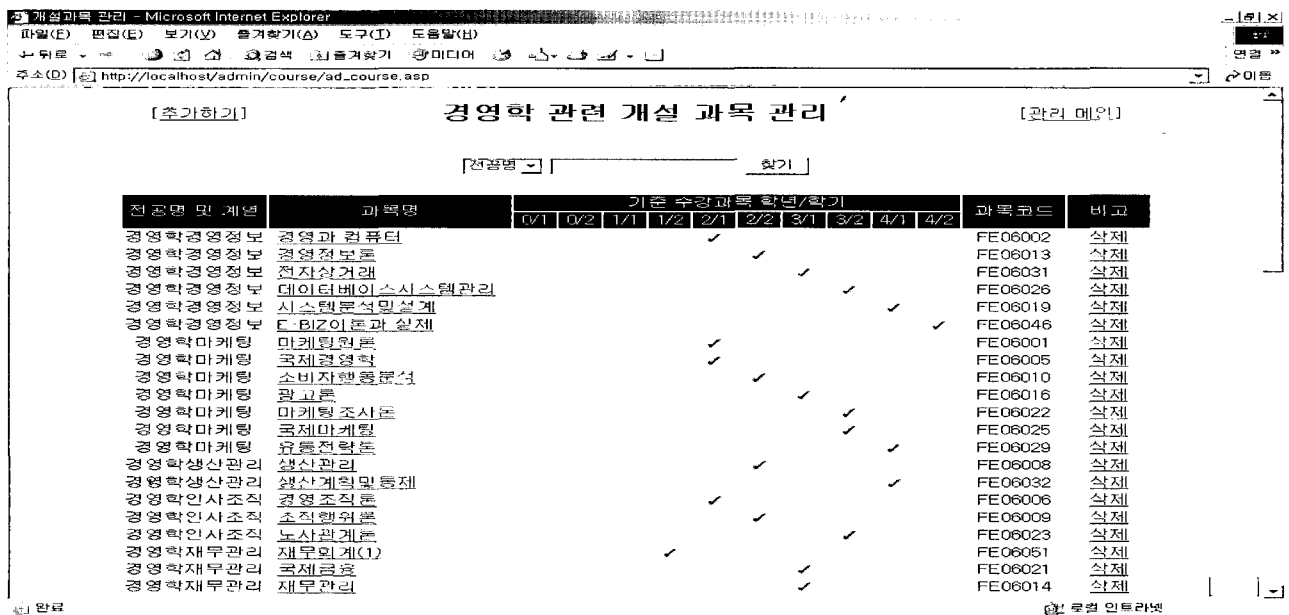


<그림 9> 전공 관리 화면

5. 결 론

초기의 교육지원을 위한 대학의 학사관리는 단순히 자료를 저장하여 효율적으로 관리한다는 측면에서 학사관리 시스템이 설계되었다. 학사관리 시스템은 인터넷의 활용이 확대되고, 컴퓨팅 환경의 변화에 따른 이용자의 요구와 교육환경의 복잡화, 다양화 등의 급변하는 환경 변화 속에 대학 내의 교육지원 시스템 개선이 이루어져 왔다. 이에 본 연구는 학사관리 시스템의 교육 수요자 측면에서 전공에 따른 과목선택에 초점을 두었고, 전공에 따른 과목검색을 통해 과목간의 연계와 정보를 제공하였다는 점과 학사 운영에 대한 관점을 교육 서비스의 측면에서 제안하였다는 점에서 연구의 의의가 있다.

본 연구에서 설계한 시스템은 또한 기존의 학사 운영 시스템과는 다르게 관리자 중심이 아닌 사용자 측면에서 편리하게 이용할 수 있도록 설계하였으며, 특히 인터넷을 이용하여 전공과 수강과목에 대한 편리한 정보검색을 통하여 수요자인 학생들에게 좀더 효과적으로 전공 수업과정의 이해를 돕도록 하였다. 그리고 각 세부 전공에 따른 전공 과목간의 연계되어 있는 과목을 선택할 경우 자신이 필요한 정보를 제공받을 수 있도록 전공과목 간의 연계가 가능하고 검색할 수 있는 데이터베이스 시스템을 개발, 구현하였으며, 이는 사용자, 즉 학생에게 중요한 전공 및 과목에 대한 정보를 제공함으로써 만족도과 이에 따른 학교의 대한 신뢰 및 수업의 질을 향상 시키는데 기여할 수 있다. 특히 ASP 기반으로 하여 전공과목 검색 사이트를 구축함으로써 사용자



<그림 10> 개설과목 관리 화면

들의 편의를 도모하고자 하였다. 그리고 관리자가 인터넷을 이용하여 데이터의 수정과 유지보수를 용이하도록 하여 대학의 급격한 교육환경 변화에 대응할 수 있도록 설계하여 고려한 점은 시스템 활용의 편리성을 제공하고 비용을 줄이는데 기여할 수 있다.

본 연구에서 제시한 ASP를 이용한 전공과목 연계 및 검색 데이터베이스 시스템은 A대학교 경영학부를 모델로 하여 그에 해당하는 기능면에 중점을 두었다. 향후 다른 학부에 적용할 수는 있으나 제안의 범위가 전공과목 검색에 한하였기 때문에 이를 토대로 한 확장이 앞으로 필요하다고 본다. 또한 다양한 과목 정보를 포함할 수 있는 데이터베이스의 설계와 동시에 많은 이용자들이 사용했을 때 웹 서버의 부하를 줄일 수 있는 방안에 대한 연구가 필요하며, 시스템 설계에 있어 중요한 보안에 대한 고려를 하지 않아 이에 대한 연구가 필요하다고 본다.

## 참 고 문 헌

- [1] 강문식, 김광형, “ASP를 이용한 OLS 설계 및 구현”, *한국산업경제학회, 산업경제연구*, Vol.13 No.6, 21-37, 2000.
- [2] 김병부, 김세연, *ASP.NET 30일 완성 2nd Edition*, 영진닷컴, 서울, 2003.
- [3] 김성연, 최재화, *데이터베이스 시스템*, 學現社, 서울, 2002.
- [4] 文峻映, “ASP.NET을 이용한 학사관리시스템의 설계 및 구현”, *영남대학교 석사학위논문*, 2003.
- [5] 안철훈, “ASP를 활용한 휴학원 접수 프로그램 구현”, *홍익대학교 석사학위논문*, 2002.
- [6] 이지숙, 정민수, “ASP를 이용한 도서관 검색 시스템의 설계 및 구현”, *경남대학교 정보통신연구소 연구논문집*, Vol.2, 121-131, 2000.
- [7] 이철환, 천종필, 조덕형, 박인덕, “NT 서버 구축을 통한 교육용 자료의 효율적인 활용 방안-ASP 활용을 중심으로-”, *한국정보교육학회, 정보교육학회논문지*, Vol.5 No.1, 426-444, 2000.
- [8] 임종선, 주경수, “인터넷을 이용한 원격 학사정보관리 시스템 개발”, *한국멀티미디어학회 춘계학술발표논문집*, 1998.
- [9] 우원택, “ASP를 이용한 데이터베이스 설계에 대한 연구”, *한국정보시스템학회, 춘계학술대회 발표논문집*, 147-161, 2001.
- [10] 오민근, *처음부터 하나하나 ASP+SQL 웹프로그래밍*, 삼양미디어, 서울, 2003.
- [11] 오준혁, 김남휘 공역, *10일 동안 완성하는 데이터베이스 초보입문서 입문 SQL*, 영진닷컴, 서울, 2001.
- [12] 장순임, 홍성수, “웹상에서 동적 DB를 이용한 학사관리 시스템의 설계 및 구현”, *한국멀티미디어학회 춘계학술발표논문집*, 1998.
- [13] 정대진, *ASP인터넷 프로그래밍 실전테크닉*, 리드미, 서울, 2001.
- [14] 조성인, 양희성, 배영민, 정재연, “ASP를 이용한 인터넷 전문가 시스템 도구 개발”, *한국농업기계학회지*, Vol.26 No.2, 141-146, 2001.
- [15] 한국교육컨텐츠기술, *MS-SQL2000 Server*, 글로벌, 서울, 2001.
- [16] 홍용식, *ASP 프로젝트 프로그래밍*, 정일, 서울, 2002.
- [17] Adam Blum, 「Active Web Programming : ISAPI, Controls, and Scripting」, John Wiley & Sons, Inc, 1997.
- [18] Badrul H.KAN, 「Web-Based Instruction」, Educational Technology Publications Englewood Cliffs, New Jersey, 1996.
- [19] C. J. Date, 「An Introduction To Database Systems」, Addison Wesley, 7th ed., 2000.
- [20] Greg Buczek, 「ASP Developer's Guide」, McGraw-Hill, 2000.
- [21] John Kaffman, 「Beginning ASP Database」, Wrox Press Ltd., 2003.
- [22] John Schenken, Kevin Williams, 「ASP 3.0 Programmer's Reference」, Wrox Press Ltd., 2000.
- [23] Shelley Powers, 「Developing ASP Components」, O'Reilly, 1999.