

THA
200
200
200

經營學碩士學位論文

입시정보전문가시스템의 구현과 활용에 관한 연구
- 영남지역 전문대학 간호과를 중심으로 -

指導教授 金 河 均

이 論文을 經營學碩士學位論文으로 提出 함



經營學科 情報管理學 專攻

高 在 完

高在完의 經營學碩士學位論文을 認准함

2005 年 12 月 日

主 審 經營學博士 李 在 楨



委 員 經營學博士 金 河 均



委 員 工 學 博 士 廉 昌 善



목 차

제 1 장 서 론	1
제1절 연구의 배경.....	1
제2절 연구의 목적.....	2
제3절 연구의 방법 및 구성	3
제 2 장 이론적 배경	4
제1절 전문가시스템.....	4
1. 전문가시스템의 정의.....	4
2. 전문가시스템의 구조.....	5
3. 지식의 표현.....	13
4. 전문가시스템 개발도구.....	17
5. 전문가시스템의 동향.....	19
제2절 입시정보전문가시스템.....	20
제 3 장 입시정보전문가시스템 설계	22
제1절 대학 및 학과선택의 요인분석	22
1. 대학 및 학과선택의 의의.....	22
2. 대학 및 학과선택의 선행연구.....	23
3. 대학 및 학과선택의 요인.....	26
제2절 대학 및 학과평가.....	28
1. 평가대상.....	28

2. 평가방법.....	28
3. 평가영역 및 부분.....	29
제 3 절 입시정보전문가시스템 설계.....	30
1. 입시정보전문가시스템 배경도.....	30
2. 입시정보전문가시스템 자료흐름도.....	31
3. 입시정보전문가시스템 개체관계도.....	32
4. 입시정보시스템 추천대학의 분석.....	33
 제 4 장 입시정보전문가시스템 구현 및 활용	37
제1절 시스템 구현 흐름도.....	37
제2절 개념화 및 정형화.....	38
1. 대학 선택에 따른 요인 및 대학평가항목과의 비교.....	38
2. 대학 및 학과선택요인과 학과평가를 이용한 RULE 의 구축.....	41
제3절 시스템 구현 및 전문가 의견.....	48
1. 시스템 구현.....	48
2. 전문가의 의견.....	50
 제 5 장 결 론	52
 참고문헌	54

표 목 차

<표 3-1> 대학 선택과정 모형의 분석.....	23
<표 3-2> Houston 연구에서의 대학선택시 평가기준의 분류.....	24
<표 3-3> 대학 선택 요인에 관한 선행연구.....	26
<표 3-4> 대학 및 학과 선택의 요인.....	27
<표 3-5> 학과평가 대상.....	28
<표 3-6> 학과 평가 영역 및 평가지표.....	29
<표 3-7> 학과평가에 따른 진단치.....	33
<표 4-1> 입시정보 전문가시스템의 진단항목.....	40
<표 4-2> 입시정보 전문가시스템의 활용	53

그림 목 차

<그림 2-1> 전문가 시스템의 구성도.....	5
<그림 2-2> 지식획득 과정요약.....	11
<그림 2-3> 설명모듈수행과정.....	12
<그림 2-4> 대화형 응용모델.....	13
<그림 3-1> 입시정보전문가 시스템의 구조.....	30
<그림 3-2> 입시정보전문가시스템 자료흐름도.....	31
<그림 3-3> 입시정보전문가시스템 개체관계도.....	32
<그림 4-1> 대학추천 흐름도.....	38
<그림 4-2> RULE 1 의 구축.....	42
<그림 4-3> RULE 6 의 구축.....	43
<그림 4-4> RULE 14 의 구축.....	44
<그림 4-5> RULE 17 의 구축.....	45
<그림 4-6> RULE 25 의 구축.....	46
<그림 4-7> RULE 28 의 구축.....	47
<그림 4-8> 추론 및 Confidence Factor.....	48
<그림 4-9> 입시정보전문가시스템 초기화면.....	49
<그림 4-10> 입시정보전문가시스템 진단화면 1.....	50
<그림 4-10> 입시정보전문가시스템 진단화면 2.....	51
<그림 4-12> 진단결과 출력화면.....	52

A Study about Implementation and Utilization of Select College Expert System

KO, JAEWAN

Major in Information Management

Department of Business Administration

Graduate School of Business Administration

Pukyong National University

Abstract

Recently, admission problems are emerging as important social issues since employment are very hard. Thes, entrance information expert system is required.

The purpose of this study is demonstrates the designing of expert system based on survey the factor of applicants for admission to the nursing of college school of higher grade, to find the main informer of college information and the influential person in choosing college, and to help college find the best ways of establishing recruit strategies.

To accomplish this purpose a literature search and a direct expert research are used. It is revealed that important factors for applicants to consider are quality of education, reputation of the college, education service, public relations, and educational environment.

System is able to be in contact with expert's opinion on the problem before counseling, so the minimized counseling time and burden made it possible to solve the problem. In the case of open counseling which can be able to ask and respond openly, everyone should answer sincerely.

This study can help college recognize a hard situation in recruiting students, and can be a good opportunity to create a more competitive college with a specialized education.

제1장 서론

제1절 연구의 배경

오늘날 대학은 밖으로는 교육개방에 대비하고, 안으로는 신입생을 유치하여야 하는 그야말로 대학의 생존경쟁의 시대를 맞고 있다. 뿐만 아니라 학위를 취득하는 방법도 기존의 전통적 대학 졸업 외에 독학사, 사이버대학, 학점은행제, 방송통신대학, 사내대학 등 다양한 방법이 가능한 시대이며, 개인의 필요 및 상황에 따라 그 중에서 다양하게 선택할 수 있다.

이러한 현실속에서 대학은 서로가 가지고 있는 특성을 가지고 경쟁해서 교육서비스의 수혜자인 수험생에게 선택받아야 하는 위치에 있다. 이에 대학은 좀 더 체계적으로 평가받아야 하고 수험생은 이 평가를 자신의 위치에서 올바르게 대학을 선택할 수 있는 능력을 가져야만 한다. 이에 교육전문가들의 대학에 대한 올바른 평가와 그 평가에 대한 결과치를 가지고 수험생들이 대학을 선택하고자 할 때의 고려하는 요인을 결합하여 원하는 대학과 학과를 선택할 수 있는 전문가시스템을 구성함으로써 올바른 대학 선택의 길잡이가 되어 효율적인 진학 지도가 되는 것은 물론, 건전한 대학교육정책 수립에도 기여하게 될 것이다.

제 2 절 연구의 목적

오늘날 많은 학생들이 대학을 진학하고자 할 때 얼마나 많은 정보를 가지고 있을까? 정보통신의 발달로 인해 매일 수많은 정보들이 쏟아져 나오지만 이를 수용하는 학생들에게는 과연 이 정보를 가공하여 올바른 의사결정을 내릴 수 있을까?

반면 대학은 설립에 대한 규제완화로 인해 그 수는 증가했고 생산물의 감소로 인해 수험생의 응시인원과 대학의 입학정원은 역전된지 오래다. 그런 대학은 과연 수험생을 위해 어떠한 정보를 내놓고 있는가? 대학에게 불리한 정보는 제공하지 않으려 하면서 수험생을 유치하려는 홍보의 전략만을 강화하고 있지는 않는가? 이 시점에서 최근 일부 언론과 교육평가기관에서 대학에 대한 좀더 객관 평가를 제시하고자 다양한 방법들을 제시하고 있다.

이에 본 연구는 위에서 제시된 문제의식을 바탕으로 대학 및 학과의 선택시 학과를 보다 중시하는 전문대학 간호과를 선택할 시 수험생이 고려하는 요인과 대학을 평가정보를 지식베이스로 삼아 전문가시스템으로 구축하고 이를 통해 정보의 상호 불균형을 전문가의 올바른 지식의 제공을 통해 제거하고자 한다.

본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 수험생이 대학을 선택할 때 고려하는 것은 무엇이며 필요로 하는 정보는 무엇인가를 알아보았다.

둘째, 전문대학교육협의회 학과평가 자료의 분석을 토대로 대학에 대한 평가치방법 및 평가치를 구축한다.

셋째, 수험생의 선택요인과 대학평가치를 결합을 통한 입시정보전문가시스템을 설계 및 구현하여 활용 가능성을 제시하였다.

제 3 절 연구의 방법 및 구성

전문가 시스템은 전문가가 가지고 있는 지식을 인위적으로 컴퓨터에게 부여하여 그 방면의 비전문가라 할지라도 전문가의 지식을 이용하여 상호 대화를 통하여 원하는 결과를 얻는 일종의 자문형(Consulting) 컴퓨터시스템을 말하는데, 크게 지식베이스(Knowledge Base)와 추론엔진으로 구성된다. 본 논문은 우선 수험생의 대학선택에 대한 기존 연구와 2005 년도 전문대학 학과평가자료 중 간호과의 평가부분을 바탕으로 조건을 찾고 이와 연계된 결론에서 가중치를 종합하여 대학 및 학과선택에 대한 입시전문가시스템을 설계 및 구현한다. 설계 방법으로 자료흐름도 및 개체관계도를 사용하며 전문가시스템에서 사용될 대학선택 추천을 위한 규칙을 정의하였다. 구현방법으로는 전문가시스템의 개발 툴인 “EXSYS CORVID 3.1.1”을 이용하여 추천시스템을 구현하고 구현내용을 중요 모듈별로 설명하였다.

본 연구의 구성은 서론 부분을 포함하여 모두 5 장으로 구성되어 있다. 2 장에서는 전문가시스템에 관한 이론적 배경을 문헌연구 위주로 고찰하였고, 제 3 장에서는 기존연구를 바탕으로 수험생의 대학선택의 기준과 전문대학 간호과 평가기준에 따른 세부 설계내용에 대해 기술하고, 제 4 장에서는 3 장에서 설계한 내용을 근거로 입시정보전문가시스템을 구현한다. 마지막으로 제 5 장에서는 본 연구의 결과를 요약하고 연구의 의의 및 한계점을 제시하였다.

제 2 장 이론적 배경

제 1 절 전문가 시스템

1. 전문가시스템의 정의

전문가란 전문지식을 기억하고 있고 논리적 추론능력에 따라 결론을 도출하며 설득력 있는 설명능력이 있는 사람을 말한다. 전문가 시스템은 이와 같은 지식관리 능력이 있는 소프트웨어이다. 즉, 전문가 시스템은 이처럼 특수분야나 영역에 속한 지식을 가지고 있는 전문가를 모방, 구현함으로써 궁극적으로 다수의 비전문가가 소수의 전문가의 업무를 대신 할 수 있도록 하는 컴퓨터 시스템이다. 또한 방법론의 관점에서 본다면 지식기반시스템으로도 부를 수 있다.¹

일반적인 프로그램과는 달리 전문가 시스템은 지식베이스와 추론엔진이 분리되어 있어 지식을 일관성 있게 적용할 수 있으며, 사람과 같이 수명의 한계도 없고, 지식을 쉽게 복사·이동시킬 수 있는 장점이 있다. 그렇다고 해서 폭넓은 상식이 필요한 부분에서까지 전문가를 대체할 수 있는 것은 아니며 이런 경우 전문가 지원시스템으로서의 역할을 한다. 그러나 일반적으로 전문가의 대체나 지원을 총괄하여 전문가 시스템이라 한다.

전문가 시스템의 일반적 특징을 살펴보면,

첫째, 전문가 시스템은 질문 및 응답을 위주로 한 대화형 컴퓨터 시스템이다. 즉, 어떠한 문제를 해결하기 위해 인간처럼 사용자와 질의 및 응답을 한 후 최종적으로 이를 종합하여 궁극적인 문제해결을 위한 방법을 제시한다.

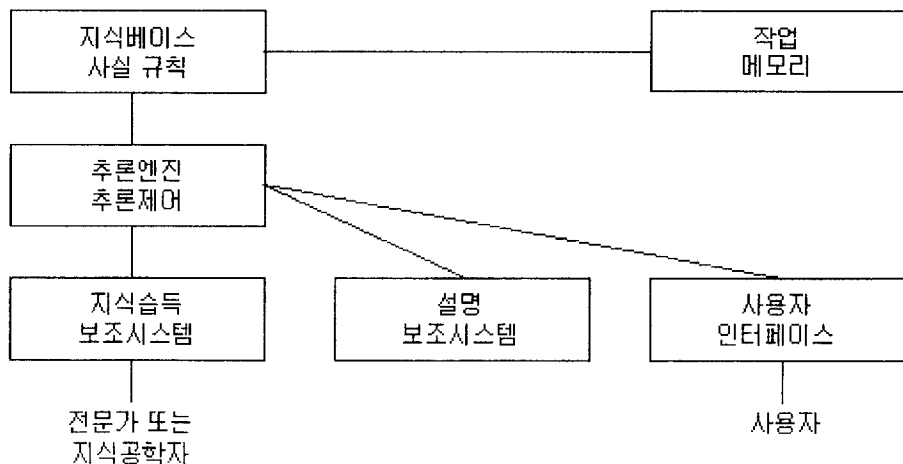
¹ 정일주, “비즈니스를 위한 전문가시스템”, 시스마 프레스, 1996. pp 217

둘째, 전문가 시스템은 어떤 특정문제의 해결을 위한 세부시스템이다. 즉, 세상의 모든 문제들을 전부 해결해 줄 수 있는 일반적인 시스템이 아니라 오직 특정한 한 분야의 문제만을 해결하는데 쓰이는 시스템이다.

2. 전문가 시스템의 구조

전문가 시스템은 핵심적인 요소로 볼 때 추론엔진 (Inference Engine)과 지식베이스(Knowledge Base)로 분류 할 수 있다. 그러나 전체적인 전문가 시스템의 구성은 다음과 같이 5 가지 구성요소로 분류된다.

- (1) 지식 베이스 (Knowledge Base) 모듈
- (2) 추론 엔진 (Inference Engine) 모듈
- (3) 지식 획득 (Knowledge Acquisition)
- (4) 설명(Explanation) 모듈
- (5) 사용자 인터페이스 (User Interface) 모듈



<그림 2-1> 전문가 시스템의 구성도

가. 지식베이스(Knowledge Base) 모듈

지식 베이스는 데이터를 나타내는 사실과 그러한 사실들을 의사결정의 자료로 사용하는 규칙으로 구성된다.

사실(Fact)은 추론을 하는 동안에 추가 또는 삭제가 가능한 단기정보 (Short Term Information)로써 주로 데이터나 사물에 대한 묘사를 나타낸다. 규칙(Rule)은 문제를 풀러나가기 위한 장기정보(LongTerm information)로써 어떤 결정을 내리기 위해 사실을 이용하는 법칙을 말하며, 대부분의 전문가 시스템에서의 규칙은 보통 생성규칙을 이용한 IF<Condition> THEN<Action>의 형식을 나타낸다.

지식 베이스에 지식을 표현하는 방법에는 논리(Logic), 의미회로(Semantic Network), 프레임(Frame), 생성 시스템 (Production System) 등이 있다.

그 중 생성규칙을 이용한 지식표현 방법은 지식의 조건과 이조건의 만족 시 수행되는 행동의 쌍으로 나타내며 IF ~ THEN 의 형식으로 표현된다. 이 표현방법은 지식표현이 통일된 한 형태로 표현이 되므로 지식의 첨가와 제거 및 변경이 용이하고 다른 사람에게 이해하기가 매우 쉬우며 서술적인 지식을 표기하기에도 매우 적당하다. 그러나 형태가 엄격하기 때문에 그 수행과정이 비효율적이라는 단점도 있다.

또한 각종 전문가 시스템 도구에서의 지식표현은 생성규칙에 의한 지식표현 방법과 객체 지향기법을 이용한 지식 표현방법을 혼합한 형태가 주종을 이루고 있다.

이는 시스템의 유지보수, 확장성의 증대는 물론 주어진 문제들을 개발자 및 사용자가 쉽게 표현하고 이해할 수 있을 뿐 아니라 일상생활에서 인간이 생각하는

자연스러운 방식을 그대로 표현하게 해주기 때문에 문제영역과 해결 영역의 모델링을 보다 쉽게 해준다.

나. 추론엔진 모듈

추론엔진은 전반적인 문제해결에 관한 지식을 갖고서 전문가 시스템을 관장하는 전문가 시스템의 가장 핵심적인 부분이다. 이 추론엔진은 추론을 관리하는 부분과 제어를 관리하는 부분으로 나눌 수 있다.

추론을 관리하는 부분은 새로운 지식을 추론하기 위하여 규칙들을 어떻게 적용할 것인가를 결정하는 부분으로 연역추론, 불확실성관리, 규칙충돌 해결을 포함하고 있다. 연역추론은 $W1 \rightarrow W2$ 와 같이 $W1$ 에서 $W2$ 를 얻어내는 방법으로 주로 전문가 시스템의 추론에 많이 이용되고 있다.²

제어를 관리하는 부분은 추론을 하기 위하여 규칙들을 어떠한 순서로 적용해야 하는가를 결정하는 부분으로 추론제어 전략과 탐색전략을 포함하고 있다. 추론제어 전략으로는 현재 가지고 있는 사실(Fact)을 가지고 그것을 규칙(Rule)에 적용하여 현재 가지고 있지 않은 새로운 사실을 찾아내는 추론방법인 전향추론(Forward Chaining Inference)방법, 사용자가 참 또는 거짓인지를 알기 원하는 하나의 규칙(Rule)을 목표로 정하고 이를 증명하기 위해 목표를 지지하는 필요한 사실(Fact)을 찾아가는 형태로 추론되는 추론방법인 후향추론(Backward Chaining Inference)방법, 전향추론과 후향추론의 장점만을 혼합하여 사용하는 혼합형 추론(Hybrid Chaining Inference)의 세가지 방법이 있다.

² 김남국, “군용차량 고장진단을 위한 전문가 시스템 개발”, 석사학위논문, 단국대학교, 2003. pp 7

전향추론기법은 축출, 상향식 축출, 사건 축출이라고 하며, 이용 가능한 정보로부터 출발하여 적절한 결론을 찾는 방법으로 주어진 상황에 해당하는 사실에 의하여 조건부가 만족되는 규칙을 찾아 결론부를 실행하고, 또 다음 단계로 계속 진행하여 나가는 추론기법의 일종이다.

이런 전향추론 기법의 장점은 간단하고, 주어진 문제에 대한 모든 해답을 찾을 수 있으나, 단점으로는 때로는 추론엔진의 동작이 비효율적이며 문제와 관련없는 규칙들도 자주 실행되고 불필요한 새로운 사실들을 너무 자주 만들게 되어 전체적으로 추론 속도가 떨어질 수 있으며 메모리 공간을 많이 차지하는 것이다.

후향추론기법은 목표나 가정을 증명하기 위하여 그 목표를 지지하는 증거를 찾아내고 다시 이 증거들을 뒷받침해주는 또 다른 증거를 찾아가는 방법으로 가설이 설정되면 관계있는 규칙만 찾아 실행하여 조건부가 만족되었는지를 검사한다. 이 때 조건부가 만족되었다면 끝내고, 그렇지 않다면 그 조건부를 다시 새로운 가설로 설정하여 이러한 과정을 계속 반복하는 방법이다.

이러한 후향추론 기법의 장점은 현재의 목표와 관련이 없는 사실과 규칙을 찾지 않으며, 특정한 목표 또는 가설의 참, 거짓을 검사할 수 있으나, 단점으로는 문제 해결을 하기 위하여 초기상태에서 모든 데이터가 주어져야 하며, 목표나 가정을 구성하기가 어렵다는 것이다.

혼합형추론 기법은 전향추론 기법과 후향추론 기법을 혼합하여 사용하는 것으로, 사용자가 사실에 대해 알고 있고 문제의 목표 또는 가설이 무엇인지에 대한 정보를 가지고 있을 때 적절히 사용된다. 즉, 목표 또는 가설을 결정하기 위해 사용자로부터 받아들인 정보를 이용하고, 목표 또는 가설에 대한 작업을 하면서 사용자로부터 정보를 입수하는 방법이다. 다시 말하면 전문가 시스템

내의 전향추론 기법과 후향추론기법을 모두 갖고서 사용자가 사용목적에 따라서 추론기법을 선택할 수 있도록 한 것이다.

이러한 혼합형 추론기법의 장점은 전향추론 및 후향추론을 모두 사용함으로써 두 가지 추론 기법의 장점을 모두 취할 수 있고, 특히 사용자가 사용목적에 따라 추론기법을 선택할 수 있는 사용자의 편의성 및 데이터로부터 또는 목표나 가설로부터 문제를 해결할 수 있는 문제해결의 완벽성을 추구할 수 있다는 것이다. 단점으로는 전향추론 기법 및 후향추론 기법을 한 시스템내에서 모두 작동시켜야 하므로 시간을 많이 소모하게 되어 처리속도가 문제가 되며, 또한 많은 메모리 용량을 차지하게 된다는 것이다. 그러나 현재는 하드웨어의 가격이 비교적 싼편이고, 병렬처리를 적용할 수 있기 때문에 많은 부분이 개선되고 있다.

다. 지식획득 모듈

지식획득이란 전문가, 서적, 데이터 베이스, 경험 등으로부터 얻은 지식을 컴퓨터 내부에 주어져 있는 구조로 나타내는 것을 말한다.

전문가 시스템에서 가장 중요한 것 가운데 하나는 전문적인 분야에 대해서 얼마나 많이 알고 있는가 하는 지식이므로 지식획득은 시스템개발의 중요한 부분으로 여겨지고 있으며, 지식획득모듈은 이러한 지식의 획득을 관리하는 시스템이다.

지식획득과정은 전문가시스템을 개발할 때 가장 어렵고 시간이 많이 소요되는 단계로 병목 프로세스로 널리 알려져 있다. 따라서 지식획득을 지원하는 많은 방법론과 기술들에 대한 많은 연구가 이루어지고 있다.

지식을 획득한 사용자 혹은 전문가가 지식을 정확하고 신속하게 저장하여 사용할 수 있도록 에디터(Editor)를 이용하며 새로운 정보(사실 및 규칙) 들을

입력하거나 기존의 지식베이스를 수정할 수 있게 한다. 또한 사용자의 편의를 위하여 메뉴방식을 이용하며 사실의 입력 혹은 삭제 시 사용자가 입력자료의 형식을 모르더라도 주요 키 값만 입력하면 즉시 처리될 수 있도록 윈도(Window)기능을 제공하기도 한다.

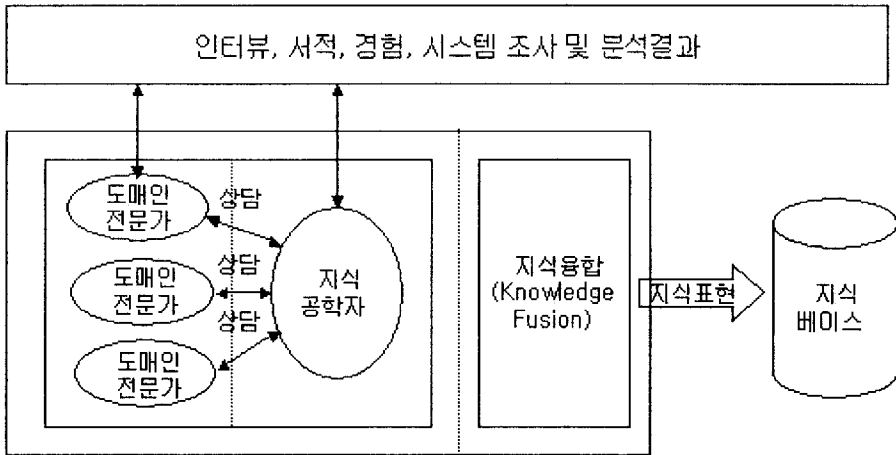
다음<그림 2-2>는 지식획득과정을 요약한 그림으로써 지식공학자와 도메인 전문가 관점에서의 전체적인 지식획득과정을 살펴보면

첫째, 지식공학자는 전문가 시스템을 효과적으로 구축하기 위하여 문제를 종합하여 분석하고 평가한 결과를 가지고 도메인 전문가에게 지식표현을 위해서 대상시스템에 관련된 각종 의문점, 지식, 개념 등을 제기한다.

둘째, 지식공학자로부터 대상 시스템에 관련된 각종 의문점, 지식 및 개념에 대한 문의를 접수한 도메인 전문가는 지식공학자와 비슷한 방법으로 관련 서적, 과거의 경험, 현상확인, 시스템에 대한 현장 확인 및 평가 등을 바탕으로 지식공학자가 요구한 문의사항에 대한 지식, 개념 및 해답을 지식공학자에게 전달하게 된다.

셋째, 서로 다른 해답을 제시한 지식에 대해서는 어떤 지식이 옳고 틀린가를 결정할 수 있도록 도메인 전문가에 지식들을 하나의 일관성 있는 지식으로 정제하도록 지식을 융합(Knowledge Fusion)하여야 한다.

넷째, 이렇게 대상시스템에 관련된 각종 지식을 획득한 후 최적의 지식표현기법을 선정하여 지식베이스에 지식을 표현한다.



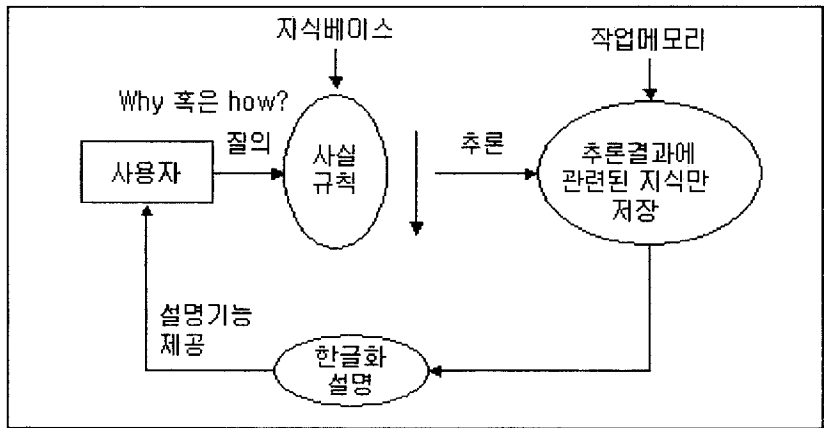
<그림 2-2>지식획득 과정요약

라. 설명모듈 모듈

설명모듈은 사용자에게 시스템이 어떻게(How) 결론을 내렸는가? 왜(Why) 특별한 어떤 데이터를 필요로 하는가? 하는 결론이나 중간 결과에 도달하게 된 추론과정을 사용자에게 설명을 하여줌으로써 사용자의 의문을 해소하고 신뢰를 얻을 수 있도록 하여주는 시스템이다. 이 설명 모듈은 실제 전문가의 자문의 받는 상황에 근접하게 하기 위한 모듈로서 실제 사용자의 시스템 신뢰도에도 지대한 영향을 미친다.

아래 <그림 2-3>은 작업메모리를 이용하여 먼저 최초의 질의관리 모듈을 통해 들어온 질의내용을 저장하고, 이 질의와 지식베이스에 저장된 지식을 가지고 추론해 나가는 추론과정과 추론결과를 저장한 다음 지식을 가지고 추론해 나가는 추론과정과 추론결과를 저장한 다음 추론결과에 따른 응답내용을 저장시켜 놓는다. 그런 후 사용자가 현재결과에 대한 설명을 요구하면 문제해결로 가정을 보여주게 된다. 작업메모리를 이용함으로써 현재 질의에 대한 처리과정만

보여주게 되며, 다른 질의가 들어오면 이전의 내용은 없어지고 새로운 질의의 처리과정이 다시 저장된다.

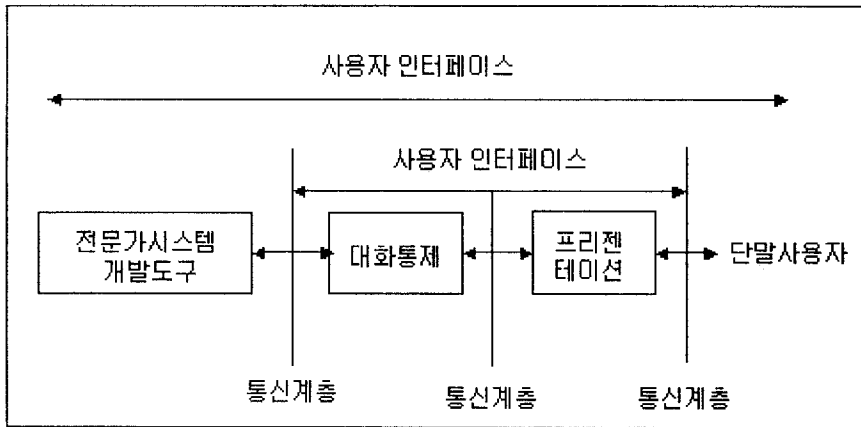


<그림 2-3> 설명 모듈 수행과정

마. 사용자 인터페이스 모듈

사용자 인터페이스는 사용자가 시스템을 원활히 사용할 수 있도록 시식템과 사용자간을 연결해주는 기능을 갖는다. 사용자 인터페이스는 질의 응답장치, 메뉴방식을 이용한 장치, 자연어 처리장치, 그래픽인터페이스가 포함된다. 사용자가 친숙한 인터페이스의 구현은 시스템 만족도에 큰 영향을 미친다.

아래 <그림 2-4>은 사용자 인터페이스와 응용프로그램간의 연결을 보여주고 있는 것으로 대화형 응용모델은 3 개의 부분으로 나누어져 있고, 사용자 인터페이스는 다시 두 부분으로 구분 될 수 있다.



<그림 2-4> 대화형 응용 모델

3. 지식표현

인공지능의 실현을 위해 중요한 것은 획득한 지식을 효율적이고 효과적으로 표현하는 지식표현이며, 인공지능의 성패는 지식표현의 우열에 좌우된다고 해도 과언이 아니다. 이러한 지식표현은 영어와 같은 자연어 (Natural Language)를 컴퓨터가 이해할 수 있도록 프로그램화하는 노력에 의하여 동기를 부여받게 되었다. 전문가 시스템에서 지식의 표현은 어려운데 그 이유는 우선 실세계의 문제에서 지식으로 표현하기 위한 방대한 양의 정보가 존재하고, 미묘한 문제에 대한 지식을 정확하게 표현하기 어렵기 때문이다. 또한 지식은 정적인 것이 아니고 동적 (Dynamic)인 것이므로 상황에 따라 변동되기 때문이다.

가. 지식표현의 고려요구

지식표현을 할 때 고려해야 할 중요 요수들을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 지식표현의 정확성 : 주어진 문제에 있어서 어떤 대상물 사이의 상관관계를 정확하게 표현할 수 있어야 한다. 지식표현의 정확성에 관련되는 분야로서 중요한 것 중 하나는 지식표현의 정도(Level)를 선택해야 한다. 지식표현의 정도란 주어진 문제에 대하여 어느정도 상세히, 정확하게 표현할 것인가 하는 것을 말한다. 지식표현의 정확성 측면에서 볼 때 낮은 차원(Low-Level), 즉 덜 세분화되고, 덜 정확하게 표현하는 방법을 사용할 수 있는 반면, 높은 차원(High-Level), 즉 더욱 세분화되고, 더욱 정확하게 표현하는 방법을 사용할 수도 있다.

둘째, 추론의 정확성 : 지식베이스에 이미 저장된 사실로부터 새로운 사실을 유도해 내는 것을 추론이라고 한다. 지식표현은 문제의 성격에 따라 추론 방법으로 전향추론, 후향추론, 및 혼합형추론 중에서 하나를 일반적을 선택하게 된다. 지식표현은 만약 전향추론, 후향추론 혹은 혼합형추론 중 하나를 선택하여 사용할 시에는 그러한 기법으로 지식의 추론이 정확하게 될 수 있도록 지식을 표현하여야 한다.

셋째, 지식획득관리의 효율성 : 지식획득이란 새로운 사실을 얻는 것을 말한다. 이렇게 새로운 사실을 사용자로부터 획득할 시 쉽게 삽입을 할 수 있고 기존의 지식베이스에 존재하는 사실이나 규칙을 수정 혹은 삭제하고자 할 시 효율적으로 삭제 및 수정이 가능하도록 지식을 표현하여야 한다. 가장 간단한 지식획득의 경우는 새로운 사실을 사용자가 직접 지식베이스에 첨가하는 것이다. 또한, 가장 이상적인 경우는 프로그램 자체가 지식의 획득을 스스로 알아서 조정 통제할 수 있는 방법이다.

넷째, 추론의 효용성 : 추론기법을 최적의 방향으로 이끌기 위하여 사용되는 특정한 정보와 지식구조를 결합시키는 능력을 추론의 효율성이라 한다.

나. 지식표현류방법의 종류

(1) 서술논리(Predict Logic)를 이용한 지식표현

서술논리란 다양한 문장을 표현할 수 있는 정규언어 (Formal Language)로서 이러한 종류의 지식표현은 지식을 표현하기 위하여 정형화된 논리를 이용하여 지식을 설명한다. 논리를 이용한 지식표현은 정리를 증명하거나 반박하는데 많이 이용되며, 새로운 지식의 삽입 및 삭제가 용이하고 효과적인 추론을 할 수 있다. 그러나 지식표현의 부자연스러움 및 지식표현 시 쉽게 이해하기 곤란하다는 단점을 가지고 있다.

(2) 의미망(semantic Network)을 이용한 지식표현

의미망을 이용한 지식표현은 인간의 기억의 심리학적 모델(Model)을 근거로 하여, 노드 및 노드 사이를 연결하는 아크(혹은 Edge)로 구성되어 있는 네트워크로 구성되어 있다. 의미망에서의 노드는 대상물(Object)을 나타내고 방향성 아크는 두 노드 사이의 관계를 나타낸다. 의미망에 의한 지식표현은 대상물간의 관계로써 표현하는 것으로써, 복잡한 관계표현이 용이하고, 자연스러우며 제삼자가 지식으로 표현된 내용을 쉽게 이해할 수 있다. 즉, 필요한 곳에 노드 및 아크의 첨가, 삭제 및 수정이 용이하고 한 노드에서 다른 노드로의 속성 유전(Attribute Inheritance)이 존재함으로써 표현의 중복을 피할 수 있어 효율성을 증대시킬 수 있다. 반면에 정형적으로 뚜렷한 표현구조가 없고 속성유전에 있어서 개별적인 속성유전과 전체적인 속성유전 사이의 구별이 어려운 단점이 있으나 자연어 처리에 널리 적용 되는 지식표현이다.

(3) 프레임(Frame)을 이용한 지식표현

프레임을 이용한 지식표현은 어떤 특정환경 속에서 발생할 수 있는 전형적인 사건 및 대상을 표현할 수 있도록 만든 것이다. 프레임은 각 대상물마다 슬롯(Slot)이 있어 그 해당사항을 설명해주고, 아울러 대상물들 간에 관계들로 나타내 준다. 즉, 개념을 프레임으로, 그 개념의 속성들을 슬롯으로, 그리고 각 개념들 간의 관계를 프레임간의 연결로 표시되어 하나의 네트워크를 구성하는 것이다. 이러한 지식표현은 효과적인 검색을 하여 추론과정이 용이하나, 모든 지식이 프레임으로써 표현할 수 없는 단점이 있으며, 자료구조가 복잡한 특성이 있다. 이러한 프레임을 이용한 지식표현은 굉장히 많은 사실을 가지고 있는 특정분야의 전문가 시스템에 주로 이용된다.

(4) 생성규칙(Production Rule)에 의한 지식표현

생성규칙에 의한 지식표현은 조건 절(If) 및 결론 절(Then 이후)의 형태로써 지식을 표현하며, 전문가 시스템에 대표적으로 사용하는 지식표현 방법이다. 규칙의 조건 절은 만족되어야 하는 조건들의 논리 곱(And) 혹은 논리합(Or)으로 나타내며, 이러한 조건들이 참이되면 그러한 규칙이 트리거(Trigger)되어, 필요시 결론부를 수행(Fire)하게 된다. 어떤 규칙이 트리거 된다는 것은 반드시 그러한 규칙이 수행된다는 의미는 아니다.

이러한 생성규칙에 의한 지식표현은 각각의 규칙이 다른 규칙과 아무런 관련이 없는 독립적인 규칙이므로, 새로운 규칙을 첨가하고, 현규칙을 제거 및 수정하려고 할 시 매우 용이하다. 또한 생성규칙에 의한 지식표현은 어떤 문제를 해결할 때 인간이 사고하는 과정과 매우 비슷하므로 쉽게 이해할 수 있는 장점이 있다. 그러나 생성규칙은 형태가 엄격하기 때문에 문제해결 과정에서 제어의 흐름을 쉽

게 추적할 수가 없고, 규칙의 모든 행동들을 비교-선택-수정(Match-Action)과정을 거치기 때문에 그 수행과정이 매우 비효율적인 단점이 있다.

4. 전문가시스템의 개발도구

가. 개발도구의 개요

(1) 범용 프로그래밍언어

전문가 시스템을 개발하기 위하여 이용될 수 있는 범용 프로그래밍 언어는 Lisp, Pascal, Fortran, Assembler 등이 있다. 이들은 융통성이라는 이점이 있어 문제의 유형이나 지식공학자의 욕구에 의하여 제약을 받지 않으며 여러가지 형태의 지식표현을 지원한다. 반면, 이 언어 사용에는 충분한 기술과 이해가 필요하다는 단점이 있다. 지식베이스와 추론기관의 구조는 인력, 시간, 그리고 돈을 사용하여 최초부터 생성되어야 한다.

(2) 범용 표현언어

전문가시스템을 좀 더 용이하게 구축하기 위하여 이용될 수 있는 범용표현 언어로는 OSP, KEE, Art, Nexpert-Object, G 2, Unik 등이 있다. 이 언어를 이용하면 지식표현과 추론방법이 가능하며 규칙, 객체표현, 사용자 인터페이스 등의 기능을 종합적으로 가지고 있다.

(3) 지식틀

지식틀(Shell, Skeletal System)은 특정한 규칙의 표현과 추론을 할 수 있도록 제한된 기능이 마련된 소프트웨어이며, Shell 을 이용하여 짧은 기간동안 손쉽게 시스템 구축이 가능하다. 이에 해당하는 시스템들로는 VP-EXPERT, Level 5 Object, 1ST-Class, Exsys, OPS 5, EXSYS CORVID 등이 있다. 초기의 Shell 은 일반적으로 별로 성능이 좋지 않았으나 Shell 의 새로운 버전들은 그래픽이나 자연 언어로 된 접속기능과 같은 많은 강력한 기능들을 갖고 있어 Shell 사용자들의 요구에 잘 맞을 것이다. 본 논문에서는 전문가 시스템 Shell (Expert system shell)로 CORVID 사용하였으며 그에 대한 상세한 설명은 다음 절에서 이루어진다.

나. EXSYS CORVID

대부분의 전문가시스템이나, 인공지능 언어는 일종의 컴퓨터언어로 이루어져 있으므로 전문가시스템 개발을 위해서 새로운 언어를 배워야 하는 부담이 생긴다. 그러나 전문가시스템 셸(Shell)의 일종인 EXSYS CORVID 는 그런 부담을 최소화한 Automatic Menu-Driven User Prompts 방식으로 전문가시스템 개발이 쉬우며 일반 컴퓨터 언어와 마찬가지로 에디터에서 코딩한 규칙을 컴파일하여 전문가시스템을 구축할 수 있다. 그리고 규칙베이스시스템에서 사용되어지는 역방향 추론 및 정방향 추론을 모두 사용할 수 있다.

5. 전문가시스템의 동향

현재 국내외적으로 전문가 시스템에 관한 여러가지 연구가 다양하게 이루어지고 있기 때문에 전문가시스템을 단적으로 언급하기 힘들겠지만 크게 두가지 방법으로 나누어 볼 수 있다. 즉 효과적으로 전문가 시스템을 구축하는데 관련된 연구와 특정유형의 문제를 해결하기 위한 연구의 방향이다. 효과적으로 전문가시스템을 구축하는데 관련된 연구는 여러가지 함축적 의미를 가질 수 있지만 주로 전문가 시스템의 개발에 있어서 공통된 애로사항은 인식되고 있는 지식획득(Knowledge Acquisition)과 지식베이스 구성에 관련된 문제로 볼 수 있다. 최근의 전문가 시스템에 신경망 이론을 결합하려는 연구는 근본적으로 신경망 이론의 학습능력을 이용하여 지식획득을 용이하게 하는데 그 목적이 있다. 또 퍼지이론을 이용한 다양한 형태의 전문가 시스템은 전문가의 본질적으로 애매한 지식을 효과적으로 처리하기 위한 방향의 연구이다.

한편 특정 유형의 문제를 해결하기 위한 연구방향은 계획, 스케줄링 또는 진단과 같은 유형의 문제를 경험적인 지식을 주로 이용하는 기존의 전문가 시스템방법과 OR 기법이나 시뮬레이션 등과 같은 방법을 결합하여 효과적으로 실시간 처리를 요하는 전문가시스템, 또는 분산환경 하에서의 전문가 시스템 구축 등과 같은 전문가 시스템의 적용환경에 적응하기 위한 연구분야로 진행되고 있다. 그 외에도 전문가 시스템도 하나의 소프트웨어 시스템이기 때문에 소프트웨어 공학적인 검증과 테스트를 위한 연구와 개발관리를 위한 연구도 최근 대두되고 있다.

본 연구에서는 수험생들의 입시시정보전문가시스템을 위한 전문가 시스템을 구현하고자 한다. 제 3 장에서 입시정보전문가시스템의 설계를 그리고 제 4 장에서는 이런 설계를 바탕으로 구현 및 활용에 관한 내용이 언급된다.

제 2 절 입시정보전문가시스템

1990 년 이후 전문가 시스템은 거의 모든 분야에 응용되어 활발하게 개발되었고 교육분야에 관련된 전문가시스템의 개발 사례들도 다양하게 소개되고 있다. 예를 들면 항공관제사의 훈련을 도와주는 지능적교육시스템의 ACES, 디지털 전자의 초기교육을 위한 지능형 컴퓨터-보조 프로그램의 DIGITS, 의학분야에서의 지능적교육시스템의 GUIDON 등이 있다. 이 시스템은 규칙이 모형화된 전문가의 행위와 학생들의 행위를 비교하여 학생들이 도움을 요구할 때나 문제에 직면하면 도중에 문제를 해결해 준다.

최근 국내 교육분야의 개발 사례들은 가능성 중에서 최적의 경우를 선택하는 시스템들이 주로 소개되고 있다. 이러한 개발 사례들을 학위 논문에서 제안한 몇 가지 시스템에서 살펴보면 다음과 같다. 진로 지도에 관련된 전문가 시스템의 연구는 허병헌의 “진로지도를 위한 전문가 시스템의 설계”가 있고 태근주의 “진로지도를 위한 전문가 시스템의 설계”가 있다. 먼저 허병헌의 “진로지도를 위한 전문가 시스템의 설계”를 살펴보면 진로지도 전문가를 접하기 어려운 현실에서 진로 상담전문가에게 조언을 구해야만 했던 때에 적절한 진로 지도를 위한 대안으로 개발되었다. 이 논문에서는 진로지도 주에서 대학 진학을 앞둔 대상자들의 학과 선택에 자문을 주는 전문가 시스템이다. 먼저 진로결정 요인이 되는 적성, 흥미, 인성, 지능 요소들을 분석해 각 요인의 요소별로 관련된 직업군을 추출한다. 그리고 검사 자료를 요구해 사용자의 응답에 따라 적성요인의 요소별로 교집합을 구해 적성 요인의 공통되는 직업군을 추출해 서로 비교하고 공통된 직업군을 최종으로 선택하여 직업군에 관련된 학과를 제시하게 되어있다. 여기에서 요소별 관련 직업군을 추출할 때 요소와 직업군과의 관련도가 크고 적음이 고려되지 않

고 선정되었으며 각 요인들의 직업군과 관련도도 전혀 고려됨이 없다. 또한 반드시 관련된 모든 검사 자료를 요구하며 진로 지도 분야 중 진학 지도 분야에만 국한되고 있다.

이 후 태근주의 “진로지도를 위한 전문가 시스템의 설계”의 논문은 위의 논문에서 부족한 부분 중 진로 지도 전문가를 돕거나 대신 할 수 있는 진로지도 전문가 시스템으로서 검사 자료가 없을 경우에도 각 요인별 설명을 읽고 자시이 해당되는 정도를 언어 변수값으로 입력해 퍼지 값으로 변환하여 처리하고, 각 요소와 직업군과의 관련도를 가중치를 주어 퍼지 값으로 변환하여 처리하고, 각 요소와 직업군과의 관련도를 가중치를 주어 퍼지 집합을 구성하여 퍼지 집합간의 거리로 일치도를 계산함으로서 보다 신뢰도를 높이하고자 하였다. 또한 일치도가 큰 순서로 가중치를 주고, 또 요인별로 직업군과의 관련도를 분석해 가중치를 주어 평균값을 계산함으로써 가장 적합한 직업군을 추론하며 그 다음 각종 질의를 통하여 부적절한 직업을 제외시키고 진학관련 계열 및 학과를 제시하는 진로지도 전문가 시스템을 제안하였다.

위에서 보듯이 교육분야의 전문가 시스템 개발사례들은 적성검사나 진로지도에만 국한되어 연구되었다. 그러나 본 논문은 수험생의 적성검사나 진로지도에 국한된 것을 대학 및 학과의 발전전망 등의 전문지식과 입시전문가의 지식베이스를 토대로 좀더 분석적인 결과와 추론과정을 설계하였다.

제 3 장 입시정보전문가시스템의 설계

제 1 절 대학 및 학과선택의 요인분석

1. 대학 및 학과 선택의 의의

학생의 대학 및 학과의 선택은 학생들이 특정의 대학에서 형식적인 교육을 받기 위한 최종 결정을 내리는 과정이라고 말할 수 있다. 구체적으로 대학 및 학과의 선택은 학생들이 어린 나이에 고민하기 시작해서 특정의 대학에 입학하는 결정을 내림으로써 종료되는 통시적(Longitudinal)이고 누적적인 과정이다. 즉 학생들이 고등학교 이후 형식적인 학교 교육을 계속할 것인가를 결정하고, 여러 대학중에서 특정의 대학 및 학과를 선정하여 지원하고, 등록하는 일련의 과정이 대학 선택의 과정이라고 이해할 수 있다. 따라서 대학선택은 ‘학생들이 대학 진학을 결정하고 특정의 대학을 탐색하여 지원하고 등록하는 일련의 단계적 과정’이라고 말할 수 있다.

수험생이 대학을 선택하는 모형을 보면 D.Chapman의 모형, Jackson 모형, Hanson과 Litten의 모형, Litten(1982)의 모형, R.Chapman의 모형, Hossler와 Gallagher의 모형, Kotler와 Fox의 소비자 행동 모형 등이 있는데, 이들 모형들은 <표 3-1>과 같이 나타낼 수 있다.³⁾

³⁾ 김학용 “수험생의 대학선택기준에 관한 연구 - 부산지역을 중심으로 -”, 동서대학교 석사논문, 2003, pp 11.

<표 3-1> 대학 선택과정 모형의 분석

연구자 단체 및 특 성	Litten, Sullivan, Brodigan 의 종합 (1983)	Hanson 과 Litten (1985)	litten	Jackson (1982)	R.Chapman (1984)	Hossler 와 Gallagher (1987)	Kotler 와 Fox (1985,1995)
단계	대학진학 결정	대학진학 욕구	대학열망	선호	사전탐색		욕구각성
	대학탐구	대학진학 결정	대학진학 과정의 시작결정	배제	탐색	경향성	정보수집
	지원	지원	정보수집	평가	지원	탐색	결정평가
	합격	합격등록	지원		선택 등록	선택	결정집행과 결정 후 평가
특징	학생의 관 점에서 대 학선택현 상을 경험 적으로 현 구하기 위 한 특을 제 공	대학 선택 과정에 재 정보조의 지원 변수 를 병행시 켜 설명	대학선택 과정에 영향을 주는 원 인을 광 범위하게 고려 특히 대 학이 학 생의 선택 활용 을 적극 적으로 개입할 수 있는 가능성과 필요성을 제시	대학선택 연구의 사회적접 근(선호 단계)과 격제측정 적 접근 (배제단 계)을 결 합하여 설명	대학 선택 단계를 기 술하는 용 어의 명료 화	대학선택 현상이 내 포한 학생 과 대학의 상호작용 적 본질의 구체화 특히 주요 선택모형 을 3 단계 모형을 제 시함으로써 강험적 연구질서 부여	소비자 행동 이해의 관점 에서 대학 선택 행위를 연구 특히 대학 선택 의 결정 집행 후의 만족 · 불만족 분 석을 일련의 과정속에 포함

다. 대학 및 학과 선택의 요인의 선행연구

대학선택의 요인은 Houston(1980)의 연구를 통해 살펴볼 수 있다. Houston 의 연구는 대학교육이라는 서비스를 제공받는 시장을 세분하고 시장별로 대학 선택 시의 평가기준에 차이가 있는가와 진학을 앞두고 행하는 정보탐색활동은 어떠한

가를 조사한 것이다. 여기에 나타난 대학의 평가 기준을 보면 아래<표 3-2>와 같다.

<표 3-2> Houston 연구에서의 대학선택시 평가기준의 분류

비용	등록금, 재정지원
대학의 규모	대학의 크기
교육 프로그램	이수과정
대학의 명성	전공의 명성, 대학의 명성, 입학시 요구사항
전공의 내용과 명성	수리력과 행동이론 강조, 연구력에 대한 명성, 일반적인 명성

표에서 설명한 모든 것들은 대학에 대해 어떠한 이미지를 수험생이 가지고 있느냐에 따라서 다른 영향을 미치게 된다. 대학이 가지는 이미지는 신입생 유치에도 큰 영향을 미치며 대학의 경쟁력 강화를 위해서도 중요한 요소로 자리를 잡는다.

이미지란 한 대상이나 사물에 대한 불완전한 정보에 의거한 추론과정에서 형성된 정신적인 형성 내지 심상을 말한다. 대학의 이미지 관리 또는 제고를 위해 대학의 정체성 프로그램(University Identity), 행동의 정체성(Behavior Identity), 시각의 정체성(Visual Identity) 등으로 나눌 수 있다고 하였다.

박종무, 이의옥, 김길현(2001)은 대구권 소재 전문대학 2 학년생을 대상으로 한 조사에서 대학 선택에서 전공학과, 취업률이 가장 중요한 영향을 미치고, 그밖에 전공 교과과정, 교수의 자질, 비용 부담, 대학의 위치, 대학의 이미지등도 중요한 영향을 미치는 요건임을 밝히고 있다. 정보원 관리요인들은 대학 특성보다는 전반적으로 낮게 나타났다. 정보원 중에서는 부모와 우편물 및 홍보물이 다른 정

보원보다 상대적으로 효과가 높았고 고교방문 및 담당교사의 영향은 매우 낮게 나타났다.

신봉섭(1997)은 대학 선택을 학생들이 특정의 대학에서 교육을 받고자 결정을 내리는 과정이라고 정의하면서, 구체적으로는 학생들이 대학 진학의 여부를 결정하고 특정 대학을 탐색, 지원하고 등록하는 일련의 단계적 과정이라고 하였다. 대학의 선택은 지원과 등록 결정을 포함하는 개념으로 지원할 대학을 식별하는 고려군(Consideration set)의 선택과 합격한 대학 중에서 최종적인 등록 결정을 내리는 선택을 포함한다고 하였다. 그리고 고등학생들의 대학 선택 과정에 영향을 미치는 요인으로써 장래성과 이미지, 학문프로그램, 대학 명성, 재정적 접근성, 사회적 환경, 그리고 지리적 선호 등을 보고하고 있다.

최환진과 이용우(1997)는 수험생의 대학 선택과 대학 광고의 효과에 관한 연구를 통해 수험생들이 가장 중요하게 생각하는 선택기준은 장래성과 취업가능성 등 졸업 후 비전이며 대학의 이미지를 그 다음 순서로 지적하고 있다. 또한 학교의 교육수준이나 설비 등 교육 본질에 대한 문제를 고려하는 것으로 나타났다. 대학에 합격한 후 등록을 결정짓는 요인으로서는 대학경비, 대학수준, 그리고 취업유리 등의 기준이 중요하게 고려되는 것으로 분석되었다.

최현규(1998)는 대학 선택에 대한 태도와 의사결정과정에 미치는 대학 광고의 영향에 관한 연구에서 대학 선택 요인은 전공학파가 가장 중요하며 수능정수, 취업률, 대학의 질(質) 이미지, 교육 비용, 대학의 장학제도 등의 순서로 중요하다고 하였다.

부경희(1999)는 대학 진학과 관련한 진학 욕구글 통합모델로 제시하면서 학생들은 대학이 학교 발전을 위해 얼마나 효율적으로 노력하고 있는지를 평가하며 이러한 요인은 대학 선택의 중요한 지표가 된다고 보았다.

김인숙(2000)은 대학의 이미지가 대학의 선택에 중요한 역할을 한다고 하였는데, 대학의 이미지를 형성하는 것은 홍보 활동을 제일로 삼았으며 그 다음은 대학의 내부 상황으로 보고하였다.

이상의 대학선택 요인에 관한 선행연구를 요약하면 <표 3-3>와 같다.

<표 3-3> 대학 선택 요인에 관한 선행연구

연구자	연구내용	대학선택 요인
신봉섭 (1997)	대학 선택 영향 요인	장래성과 이미지, 학문프로그램, 대학명성, 재정적 접근성, 사회적 환경, 지리적 선호
최환진, 이용우(1997)	대학 선택 기준	장래성과 취업가능성, 대학의 이미지, 학교의 교육수준이나 설비
부경희(1999)	대학 이미지의 형성 요인	대학의 전통, 명성, 학문적 질과 프로그램, 학풍 및 변학분위기, 발전 가능성, 교수진, 학생수준 졸업생 사회진출 정도, 재단 및 재정, 교육 및 운영여건, 대내외 활동, 홍보 및 학생복지
최현규(1998)	대학 선택 요인	전공학과, 수능점수, 취업률, 대학의 질, 이미지, 교육비용, 대학의 장학제도
김인숙(2000)	대학 이미지 형성에 영향을 끼치는 요소	대학의 홍보활동, 내부상황, 대인커뮤니케이션, 인터넷 홈페이지
김길현(2001)	대학 선택 만족도	전공학과와 취업률, 전공의 교육과정, 교수의 자질, 비용 부담, 대학의 위치, 대학의 이미지

결과적으로 대학 선택시 고려하는 요인이 연구자별로 달리 나타나는 이유는 이론적인 근거가 뚜렷하지 않은 탐색적인 성격을 지닌 연구 자체의 특성에 기인하는 것으로 보인다.

3. 대학 및 학과 선택의 요인

위의 선행연구를 바탕으로 수험생이 대학을 선택할 시 고려하는 사항은 크게 교육의 질, 대학 및 학과의 명성, 교육서비스, 홍보활동, 대학의 환경 등 5 가지로 구분되며 세부적으로는 <표 3-4>와 같다.

<표 3-4> 대학 및 학과 선택의 요인

대학 및 학과 선택의 요인	세부요인
교육의 수준(질)	교육의 수준(질) 대학의 발전가능성 교육과정 교수진의 명성과 질 대학의 면학분위기 졸업 후 취업 학생, 교수, 학교의 일체감 재단의 투자정도 주변환경 장학금제도와 재정지원 도서관 및 부대시설
대학의 명성	대학 전체에 대한 명성 졸업생의 사회적 지위 진학하려는 학과의 명성 사회저명인사수 대학의 전통과 역사 유명연구소의 유무 매스컴 보도 대학종합평가순위 입학생의 성적수준
교육서비스	학교의 의료서비스 제도 국제교류의 정도 해외연수의 기회 체육관시설 외국어 교육수준 교내 정보화 시설 정부지원사업의 수혜와 수행 각종행사와 대외활동 입시제도의 간편성
홍보활동	설립정신 대학의 광고와 홍보활동 학생회활동 동아리활동 입학전의 친숙도 대학의 홈페이지 연구력에 대한 명성 학과의 크기
대학의 환경	집으로부터의 거리 교통의 편리 대학의 설립형태 등록금수준 대학의 지리적 위치

제 2 절 대학 및 학과평가

대학 평가에 대한 전문가 시스템을 구축하기 위하여 지식베이스의 구축을 위한 지식은 한국전문대학교육협회의 2005 학년도 간호학과 평가에 대한 데이터를 이용하였다. 한국전문대학교육협회는 1998 학년도부터 전문대학의 특성학과 및 특성화를 평가하여 우수사례를 발굴하여 교육 경쟁력을 확보하고 정확한 학과정보를 수요자에게 제공하고자 하는 취지에서 매년 학과평가를 실시하고 있으며 대학의 평가 중 가장 객관적인 평가로 인정받고 있다.⁴

1. 평가대상

2005 학년도 학과평가 대상은 아래 <표 3-5>와 같다.

<표 3-5> 학과평가 대상

분야	대상학과 (수업연한)	대상학과 (의무평가 대상)	유사학과 (자율평가 대상)	신청학과
간호	간호과 (3년제)	55 개 학과	0 개 학과	55 개 학과

2. 평가방법

학과 평가의 방법은 자체 학과평가를 실시한 후 그 결과를 토대로 평가보고서를 작성하여 한국전문대학교육협회에 제출하였으며, 한국전문대학교육협회가 취족한 학과평가위원들이 학과평가 신청학과에서 제출한 평가보고서를 검토하고 현장평가를 통해 그 내용을 확인하는 방법이다.

⁴ 한국전문대학교육협회, “2005 학년도 전문대학 학과평가보고서”, 한국전문대학교육협회, 2005. pp 2

3. 평가 영역 및 부분

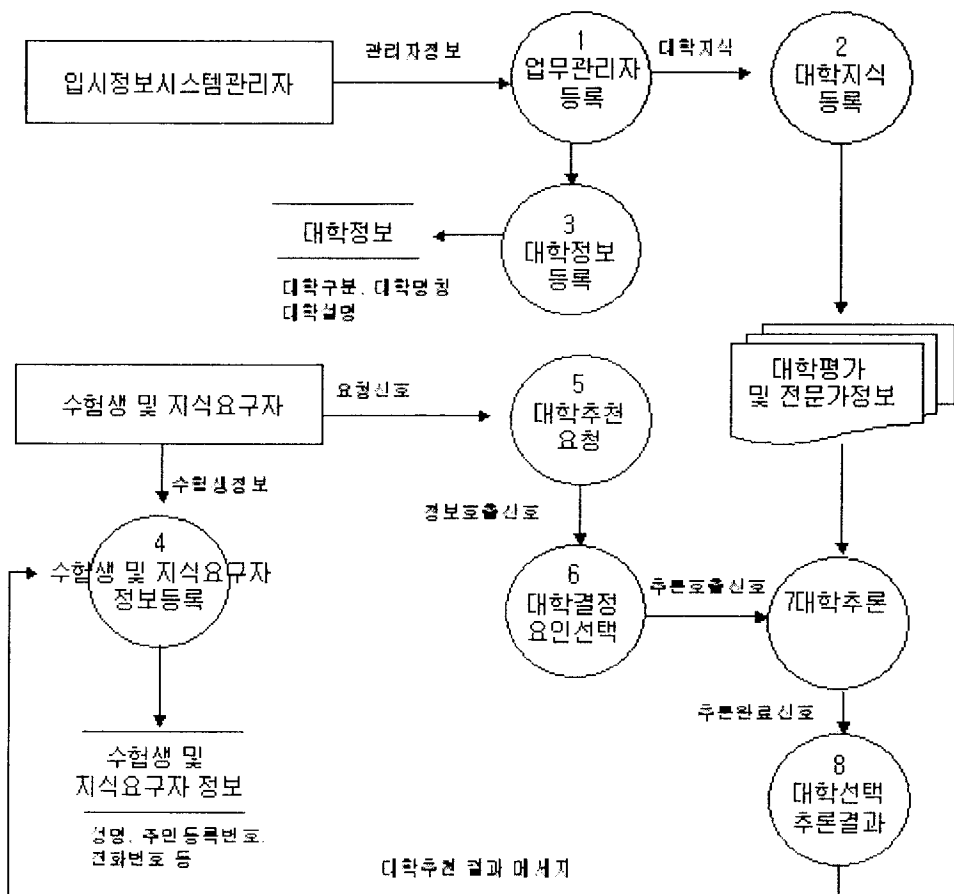
2005 학년도 학과 평가 영역 및 평가지표는 아래 <표 3-6>와 같다.

<표 3-6> 학과 평가 영역 및 평가지표

평가영역	평가부분	평가지표
교육환경	교원	대학 전체의 교원확보율 학과의 전임교원 1 인당 학생수 학과의 전임교원 1 인당 연구실적
	시설	대학 전체의 교사확보율 학과의 재학생 1 인당 실습기자재보유 금액 학과의 재학생 1 인당 강의실면적/실습실면적/교육지원시설면적
	재정	대학 전체의 교육비 투자비율 학과의 재학생 1 인당 실습비 학과의 재학생 1 인당 장학금 지급액 대학의 도서구입 및 정보지원비
	지원 체계	학교의 개설강좌당 학생수 학과의 전임교원 1 인당 수업시수 학과의 조교 1 인당 학생수 학과의 전임교원 1 인당 연수시수
교육운영 및 교육성과	교육목표 및 특성화	대학의 비전 학과의 인재 양성목표 학교의 특성화 계획
	교육과정	교육과정의 편성 교육과정의 운영
	강의 및 수업	학과의 강의 운영 학과의 강의평가제 실시 및 활용 학과의 교수학습법 개발 및 운영
	학생지도	학과의 학생지도관리 프로그램 학과의 학생취업 및 산학협동
	교육성과	학과의 학생등록률 학과의 취업률 학과의 졸업생 면허취득률 학과자체평가

2. 입시정보전문가시스템 자료흐름도

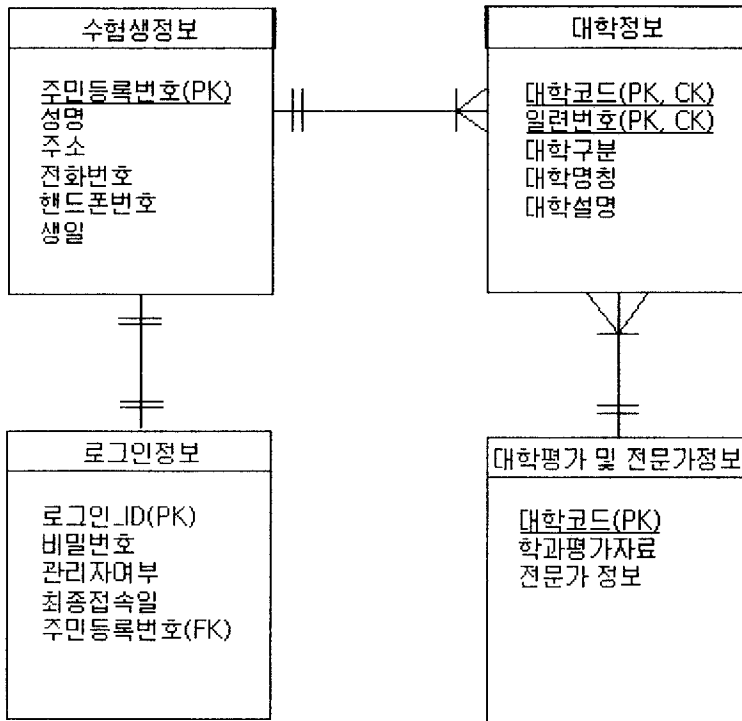
<그림 3-2>는 수험생이 입시정보전문가 시스템에 접속하여 대학 선택에 대한 추천을 요청하고 시스템이 추천한 대학의 추천 결과를 받는 흐름을 나타내는 자료흐름도(DFD: Data Flow Diagram)이다. 자료 흐름도는 다음과 같은 처리 프로세서로 이루어진다.



<그림 3-2> 입시정보전문가시스템 자료흐름도

3. 대학추천시스템의 개체관계도

수험생 및 지식요구자가 대학의 추천을 요청할 경우 대학추천시스템이 수험생 및 지식요구자의 기본정보를 쿼리하여 전문가시스템에 추천을 의뢰하면 전문가시스템이 추천규칙에 의해 대학을 추천하는 자료흐름도의 데이터베이스에 대한 개체관계도(ERD:Entity Relationship Dia-gram)은 <그림 3-3>과 같다.



<그림 3-3> 입시정보전문가시스템 개체관계도

여기서 대학평가 및 전문가 정보는 2005 년 전문대학학과평가자료를 가지고 입시 전문가의 평가를 통해 지식베이스를 구축되어진다. 먼저 대학평가는 교원, 시설, 재

정, 지원부분의 4 단계로 구분되고 이는 다시 정량상대평가, 정량절대평가, 정성평가의 3 가지로 평가를 거쳐 ① 하위 30%미만, ② 30%이상 50%미만, ③ 50%이상 70%미만, ④ 70% 이상 90% 미만 ⑤ 90%이상 의 5 단계로 구분된다. 그리고 이 평가된 자료를 통해 입시전문가가 A, B, C 그룹으로 구분한다. 다음의 <표 3-7>는 학과평가에 따른 문항별 진단치를 나타낸 것이다.

<표 3-7> 학과평가에 따른 진단치

문항	A 그룹	B 그룹	C 그룹
RULE 1	안동대학, 거창대학, 경북과학대학, 경북전문대학, 거제대학	춘해대학, 마산대학, 문경대학, 서라벌대학, 선린대학, 대구산업정보대학	진주보건대학, 대동대학, 울산과학대학, 영진전문대학, 영남이공대학
RULE 6	안동대학, 마산대학, 문경대학, 울산과학대학, 영남이공대학	진주보건대학, 대동대학, 거창대학, 경북전문대학, 경북과학대학, 대구산업정보대학, 영진전문대학	춘해대학, 거제대학, 서라벌대학, 선린대학,

4. 입시정보시스템 추천 대학의 분석

본 입시정보전문가 시스템은 2005 년 전문대학 학과평가와 전문가의 평가자료를 토대로 하였다. 이에 따른 영남지역 소재 전문대학 간호과에 대한 분석자료를 살펴보면 다음과 같다.

(1) 거제대학 간호과

학교의 지리적 위치가 숲속에 자리잡고 있어 교육 환경 여건이 우수하며 전교생이 모두 기숙사 생활을 하게 함으로써 공동체 생활의 배움과 시간 절약에 따른 자기개

발의 효율성을 가지고 있다. 반면 전임교원 1인당 수업시수가 비교적 많아 교원 확보가 필요하다.

(2) 거창전문대학 간호과

전임교원의 연구활동이 매우 우수하며 대학의 비전과 교육목표가 일관성이 있다. 반면 학과의 특성화 계획이 독창적이지 못하다.

(3) 경북과학대학 간호과

어려운 교육환경 속에서도 학생지도에 대한 열의와 간호사 국가시험의 높은 합격률을 가지고 있다. 반면 강좌당 학생수가 많아 교육의 효율성이 저조하다.

(4) 경북전문대학 간호과

5층 전관을 간호과 전용으로 사용하고 있어 충분한 공간을 확보하고 있으며 지방 대학임에도 불구하고 국내 최고 수준의 대학 부속병원에서 임상실습을 실시하여 질 높은 임상실습 교육을 하고 있다. 반면 다양한 학생지도 프로그램과 실습 등으로 교수들의 시간투자가 많고, 타 지역(서울)으로 현장실습 지도를 가는 등 업무가 과다하므로 교수 1인당 수업시수 조정이 필요하다.

(5) 대구산업정보대학 간호과

누리사업을 통한 노인요양서비스전문인력(노인케어매니저) 양성으로 특성화 사업을 실시하고 있으며 학생지도에 있어서 자격인증제도를 실시하고 있다. 반면 학생지도관리에서 봉사활동 동아리의 활동이 부족하다.

(6) 대동대학 간호과

학과 특성화 계획에서 병원 코디네이터과정이 특이하고 좋으며 NCLEX-RN 과정, 정보화교육 및 다양한 교과과정이 운영되고 있는 점이 우수하다. 반면 1인당 실습비 지급이 미흡하며 재정면에서 학생 1인당 실습비용이 낮아 실습위주의 교육을 위한 재원 확보가 필요하다.

(7) 마산대학 간호과

대학의 비전과 학과의 인재양성 목표가 일치되어 있어 합리적이나 학교규모에 비해 간호사 국가시험 합격률이 낮은 편이다.

(8) 문경대학 간호과

재학생 1인당 장학금 지급액이 많다. 반면 체계적인 휴·보강 관리 체계의 구축이 필요하며, 학생들에게 좀더 개선된 강의가 제공될 수 있도록 강의평가 결과 활용도를 높일 수 있는 방안이 필요하다.

(9) 서라벌대학 간호과

취업안내 및 취업지도 시스템 운영에서 취업박람회 개최등이 우수하며 학과특성화계획이 우수하다. 반면 대학의 비전, 학과의 인재 양성목표가 구체적이지 못하고 연계성이 미흡하다.

(10) 선린대학 간호과

학과의 교수학습법 개발 및 운영에서 다양한 교수학습법 운영 프로그램 체제가 우수하다. 반면 취업률이 비교적 낮아 취업률 제고를 위한 노력이 필요하다.

(11) 안동과학대학 간호과

간호과 강의실 및 전용실습실, 학생지원시설 등 충분한 공간을 확보하고 있다. 반면 효율적인 학사행정 및 실습지도를 위해 학생수 및 업무량에 따른 조교인력의 확보가 필요하다.

(12) 영남이공대학 간호과

학습과정, 학습방법 개발에 대한 체계적 관리가 잘 이루어지고 있다. 반면 산학협력 체결이 구체적으로 제시되어 있지 않다.

(13) 영진전문대학 간호과

학생들의 능력배양을 위해 교과과정의 배분(이론:실습)이 적당하며 전산화시스템에 의해 체계적으로 관리되고 있다. 반면 강의평가제가 교수의 관리차원이 아닌 학생의 학습 효율을 높이기 위한 방안으로 활용되는 것은 고려되어야 한다.

(14) 울산과학대학 간호과

학교의 충분한 재정지원으로 교수 연수의 활성화와 넓은 실습공간 확보, 학생에게 다양한 장학금 혜택, 현장실습 시 숙소를 제공하는 점 등이 우수하다.

(15) 진주보건대학 간호과

학생지도관리 프로그램에서 고 연령 재학생 지도 시스템을 갖추고 있어 우수하다. 반면 학생 취업지도에서 1학년 때부터 학년에 맞게 적절한 취업 안내 시스템을 운영, 적용함이 필요하며, 취업한 졸업생의 병원 적응을 위한 추후상담 및 관리가 필요하다.

(16) 춘해대학 간호과

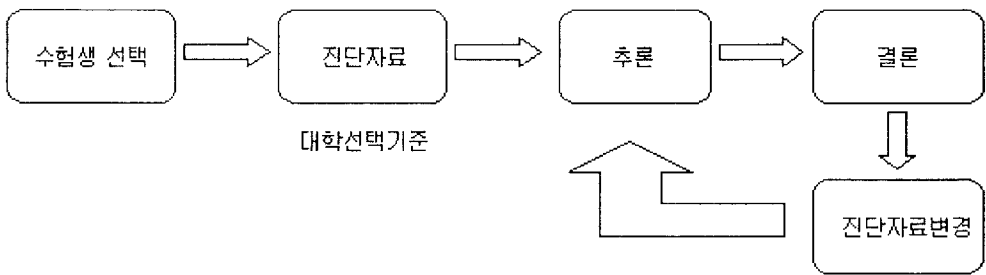
교수의 연구실적, 장학금 지급액이 비교적 높다. 반면 조교 1 인당 재학생수가 많아 효율적인 학생관리가 어렵다.

제 4 장 입시정보전문가시스템의 구현 및 활용

이 절에서는 D 대학 간호과 수험생을 대상으로 입시정보전문가시스템을 전문가시스템 개발도구 EXSYS CORVID3.1.1 를 이용하여 비전문가 및 전문가 모두에게 신뢰성 있는 시스템을 구현한 것이다.

제 1 절 시스템 구현의 흐름도

입시정보시스템의 구현 흐름은 <그림 4-1>에서 보는 것과 같이 수험생이 자신의 대학선택진단자료를 입력하여 추론과정을 거치면 시스템에서 추천된 대학의 설명과 함께 결론으로 보여준다. 추천된 대학이 만족스럽지 못하면 다시 자신의 진단부분을 재조정하여 반복함으로써 자신에 맞는 대학을 선택할 수 있다.



<그림 4-1> 대학추천 흐름도

제 2 절 개념화 및 정형화

시스템의 개념화는 주로 해당문제를 풀기 위한 개념을 파악하고 Task 를 분석하여 상호관계를 특정 전문가시스템에서 이용하는 방법에 의거하여 표현하는 것과 관련된다. 부연하면 Factual Knowledge 와 Procedural Knowledge 를 우선 파악하고 이 지식을 구체적으로 표현하는 것이 필요하다.

1. 대학 선택에 따른 요인 및 대학평가항목과의 비교

<표 4-1>은 3 장의 대학 및 학과 선택요인과 학과평가자료와 2 명의 입시전문가들의 의견을 종합하여 6 개 섹션으로 구분하고 이를 통해 실제 시스템에서 제시할 30 개의 진단문항을 추출하였다.

섹션 1에서는 6 개의 문항이 제시되고 이 문항들은 외부적 환경요건에 대한 판단기준을 제시한 문항이다.

섹션 2에서는 7 개의 문항이 제시되고 이 문항들은 내부적 교육과정에 대한 판단기준을 제시하였다.

섹션 3에서는 3 개의 문항이 제시되고 이 문항들은 내부적 강의부분에 대한 판단기준을 제시하였다.

섹션 4에서는 8 개의 문항이 제시되고 이 문항들은 내부적 시설부분에 대한 판단기준을 제시하였다.

섹션 5에서는 3 개의 문항이 제시되고 이 문항들은 외부적 교류현황에 대한 판단기준을 제시하였다.

섹션 6에서는 3 개의 문항이 제시되고 이 문항들은 내외부적 요건을 종합한 졸업후 진로부분에 대한 판단 기준을 제시하였다.

<표 4-1>입시정보 전문가시스템의 진단항목

구분	대학 및 학과 선택의 요인	대학평가요인	진단항목
Section1	대학(학과)의 역사 대학의 발전가능성 학생교수학과의일체감 대학의 지리적 위치 집으로 부터의 거리	대학의 비전 학과와 인제 양성목표 학과와 특성화 계획	1. 대학(학과)의 역사는 어떻게 생각하십니까? 2. 대학의 비전이 제시성에 대해 어떻게 생각하십니까? 3. 학과의 인제 양성목표가 설정에 대해 어떻게 생각하십니까? 4. 학과 특성화 계획이 우수하고 독창적인가? 5. 대학의 지리적 위치에 대해서 어떻게 생각하십니까? 6. 교통의 편리성에 대해서 어떻게 생각하십니까? 7. 교육목적(목표)의 적절성에 대해서는 어떻게 생각하십니까? 8. 교양과정 및 전공과정 배분의 합리성에 대해서는 어떻게 생각하십니까? 9. 교육이 현장중심적으로 이루어지는 것에 대해서는 어떻게 생각하십니까? 10. 실습교육 적절한 편성에 대해서 어떻게 생각하십니까? 11. 다양하고 융통성 있는 교육과정의 운영에 대해서는 어떻게 생각하십니까? 12. 교육과정의 개선주기의 적절성에 대해서는 어떻게 생각하십니까? 13. 실습교육의 효율성 증대 노력에 대해서 어떻게 생각하십니까?
Section2	교육의 수준 교육과정	교육과정의 편성 교육과정의 운영	14. 강의계획서와 수업의 일치도에 대해서는 어떻게 생각하십니까? 15. 강의평가제의 구체적인 활용방안의 수립 및 실행에 대해서는 어떻게 생각하십니까? 16. 교수학습법의 개선을 위한 운영사례 및 실적에 대해서는 어떻게 생각하십니까?
Section3	교수진의 명성과 질 연구력에 대한 명성	학과와 강의(수업) 운영 학과와 강의평가제 실시 및 활용	

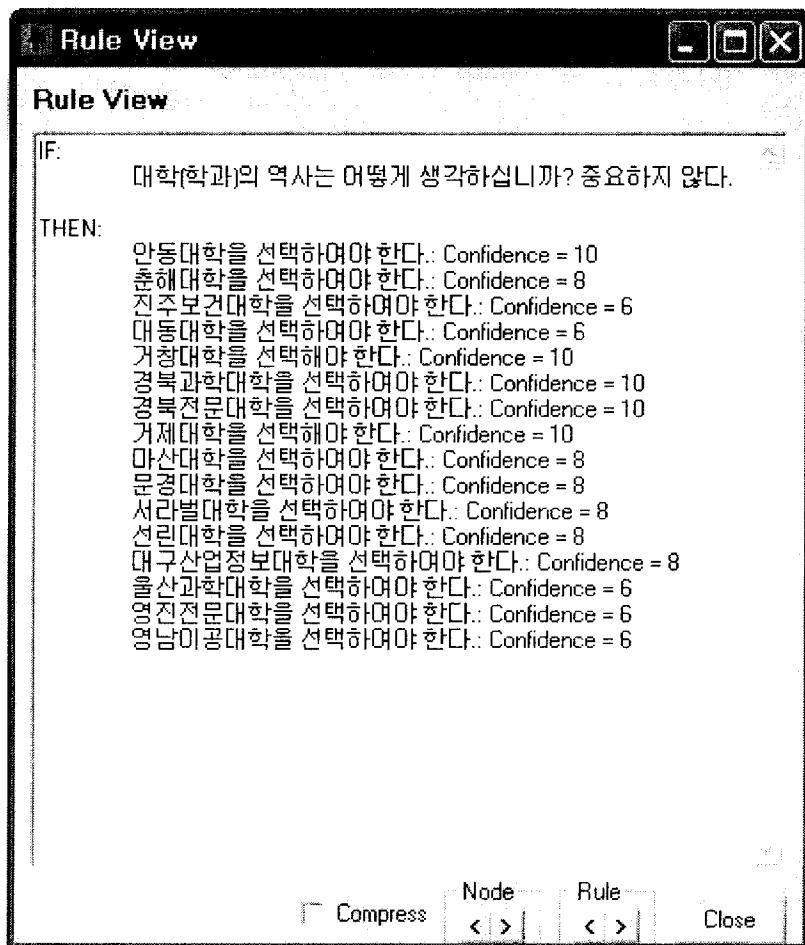
Section4	재단의 투자정도 주변환경 도서관 및 부대시설 교내 정보화시설 체육관시설	대학전체의 교원확보율 학과와 전임교원 1 인당 학생수 학과와 전임교원 1 인당 연구실적 대학전체의 교사확보율 학과와 재학생 1 인당 실습기자재 보육금액 학과와 재학생 1 인당 강의실 면적 및 실습실 면적, 교육지원시설 면적	17. 대학의 전임확보율은 어떻게 생각하십니까? 18. 학교의 전임교원 1 인당 학생 수는 어떻게 생각하십니까? 19. 학과의 전임교원 1 인당 연구실적에 대해서 어떻게 생각하십니까? 20. 대학 전체의 교사 확보율에 대해서 어떻게 생각하십니까? 21. 학과의 재학생 1 인당 실습기자재 보유 정도는 어떻게 생각하십니까? 22. 학과의 재학생 1 인당 강의실 면적에 대해서 어떻게 생각하십니까? 23. 학과의 재학생 1 인당 실습실 면적에 대해서 어떻게 생각하십니까? 24. 학과의 재학생 1 인당 교육지원시설의 면적에 대해서 어떻게 생각하십니까?
Section5	등록금의 수준 국제교류의 정도	학과와 학생 취업 및 산학협동 학과와 재학생 1 인당 장학금 지급액	25. 학과의 산학협동실적에 대해서 어떻게 생각하십니까? 26. 등록금의 수준에 대해서 어떻게 생각하십니까? 27. 국제교류의 중요성에 대해서 어떻게 생각하십니까?
Section6	졸업 후 취업	학과와 학생 등록률 학과와 취업률 학과와 졸업생 면허 취득률	28. 학과의 신입생등록률에 대해서 어떻게 생각하십니까? 29. 학과의 취업률에 대해서 어떻게 생각하십니까? 30. 학생의 졸업생 면허취득률에 대해서 어떻게 생각하십니까?

2. 대학 및 학과선택요인과 학과평가를 이용한 RULE의 구축

수집되어진 학과선택요인과 학과평가를 이용하여 EXSYS에서 이용할 수 있는 규칙으로 정형화 시켜야 한다. 다음은 몇 개의 규칙을 예시하고 있다.

Rule 1 - section1의 진단항목에 대한 RULE

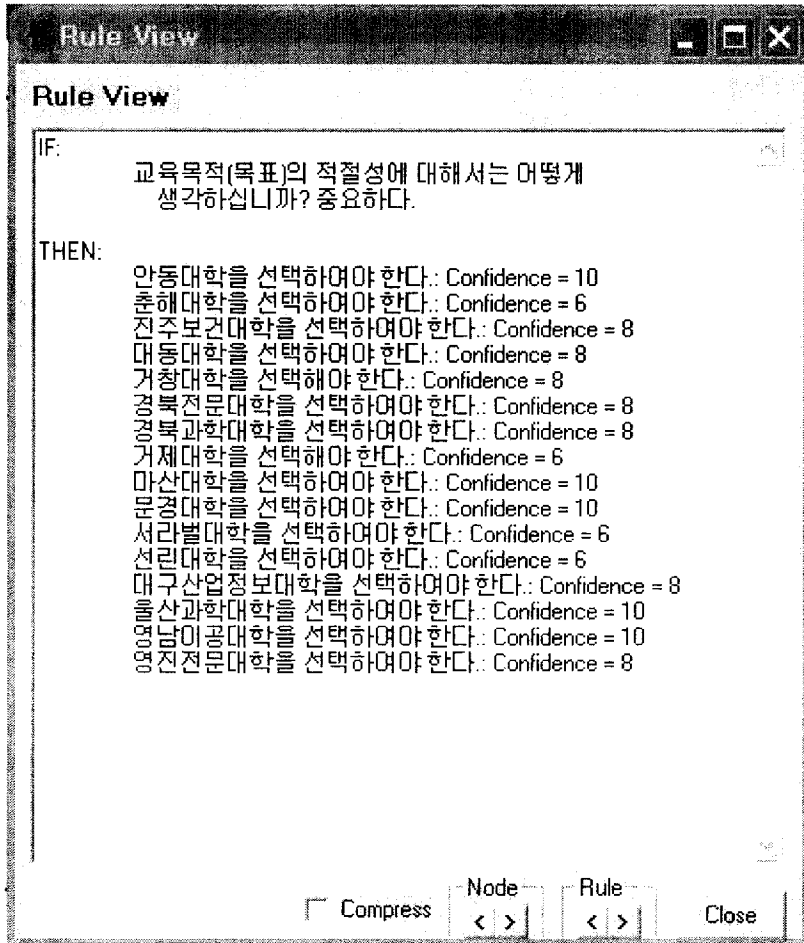
IF : 대학(학과)의 역사는 어떻게 생각하십니까?



<그림 4-2> RULE 1의 구축

Rule 6 - section2 의 진단항목에 대한 RULE

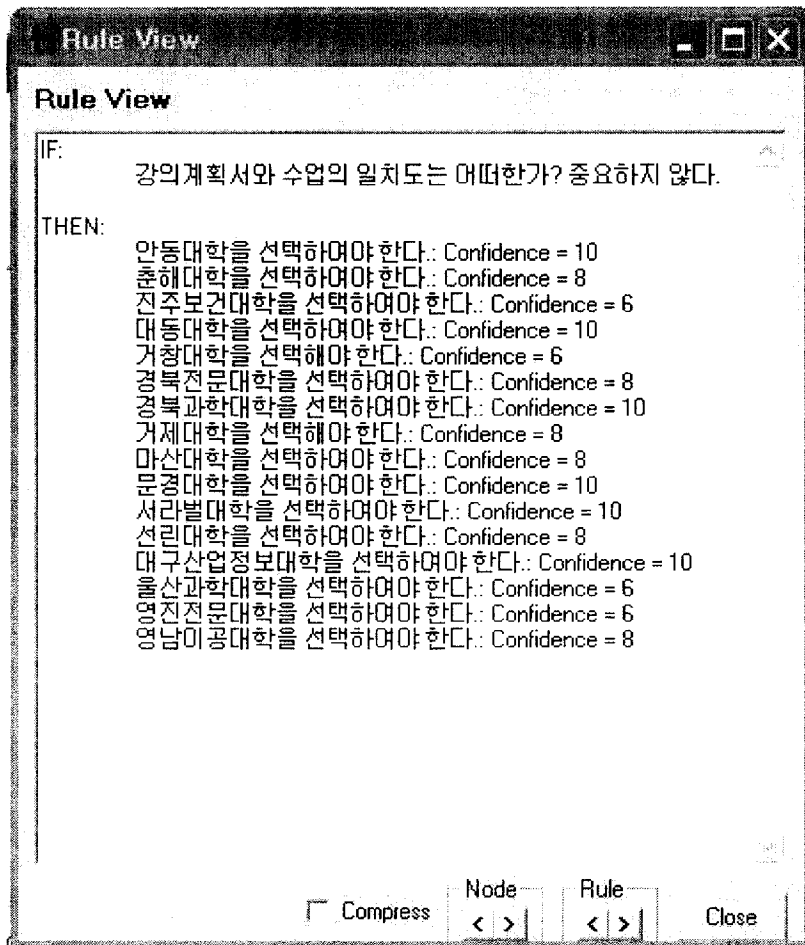
IF : 교육목적(목표)의 적절성에 대해서는 어떻게 생각하십니까?



<그림 4-3> RULE 6 의 구축

Rule 14 - section3 의 진단항목에 대한 RULE

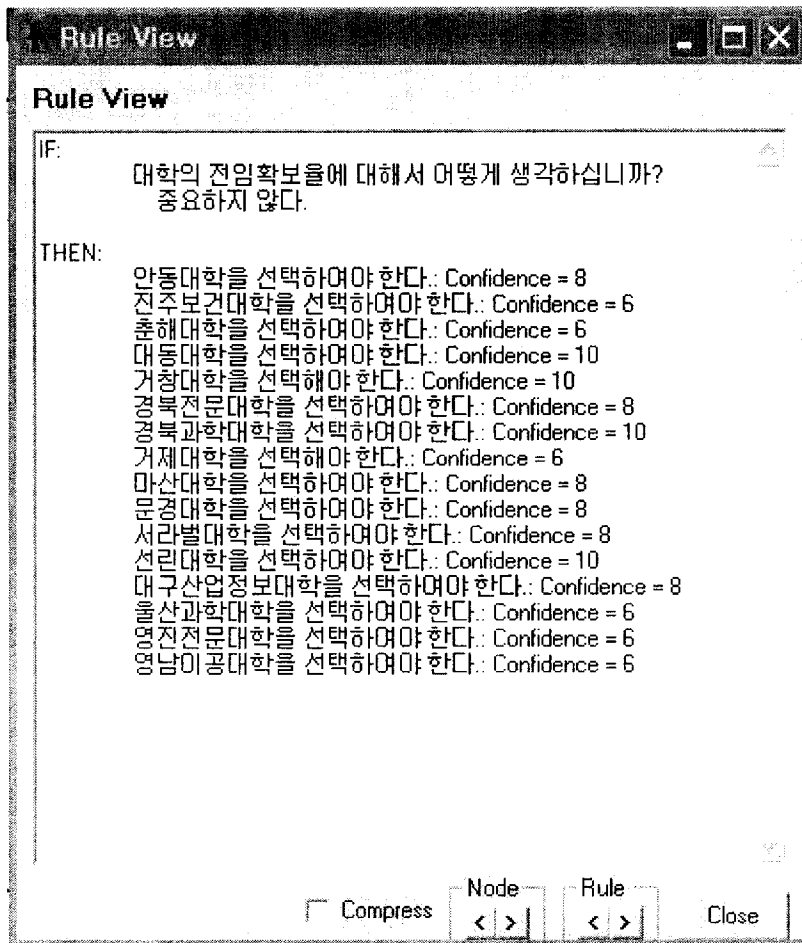
IF : 강의계획서와 수업의 일치도에 대해서는 어떻게 생각하십니까?



<그림 4-4> RULE 14 의 구축

Rule 17 - section4 의 진단항목에 대한 RULE

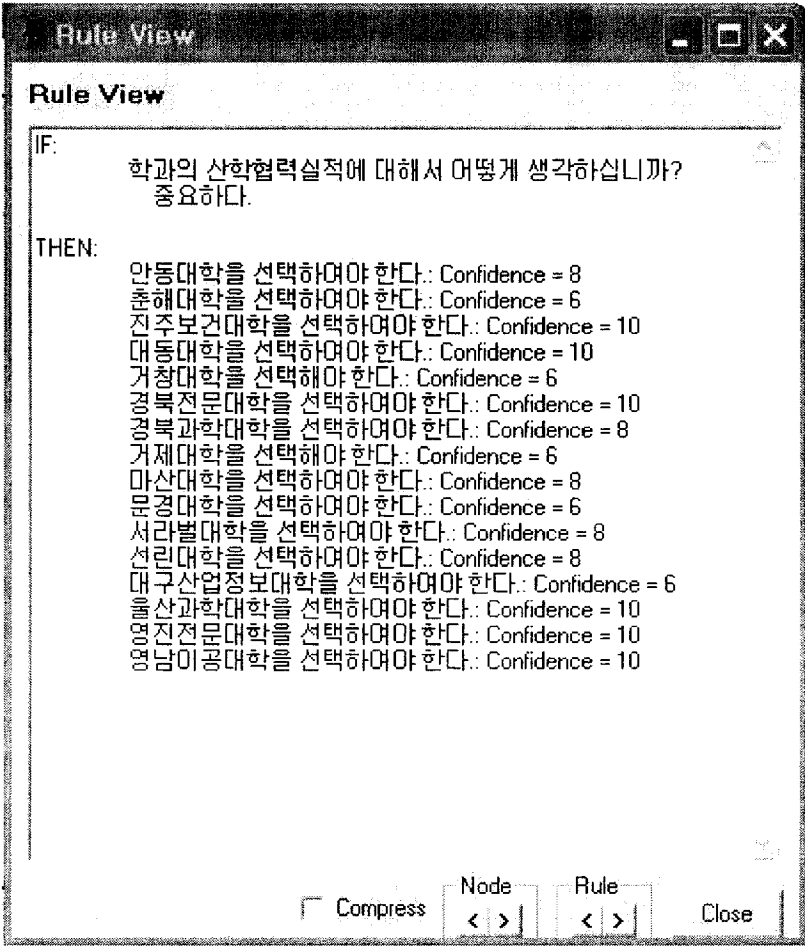
IF : 대학의 전임확보율은 어떻게 생각하십니까?



<그림 4-5> RULE 17 의 구축

Rule 25 – section5 의 진단항목에 대한 RULE

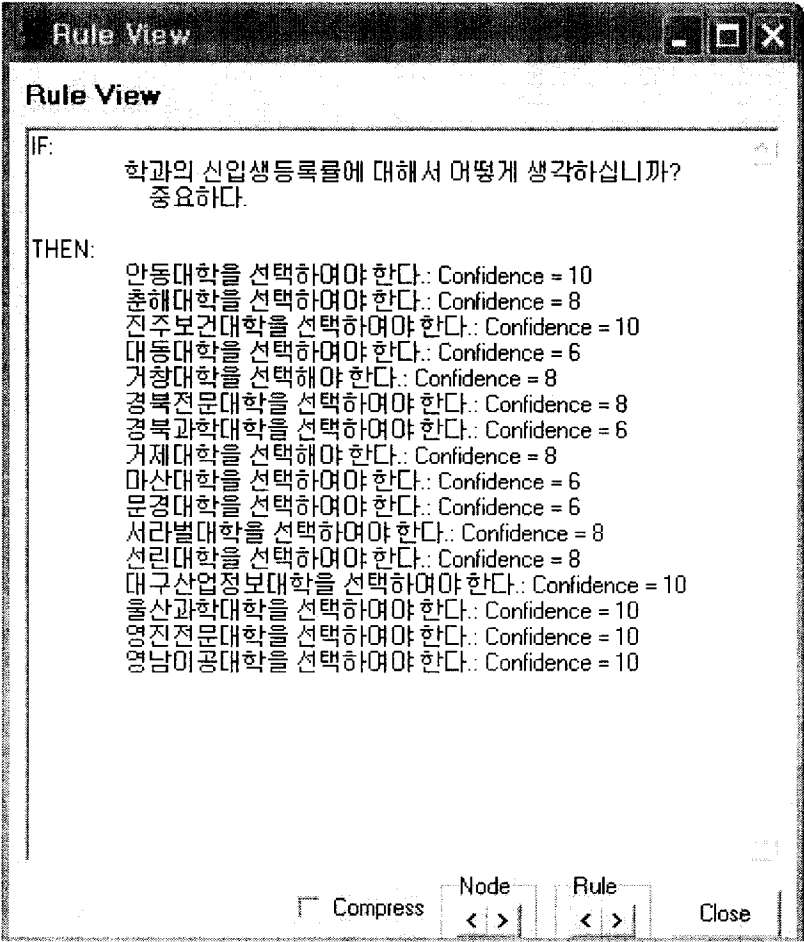
IF : 학과의 산학협동실적에 대해서 어떻게 생각하십니까?



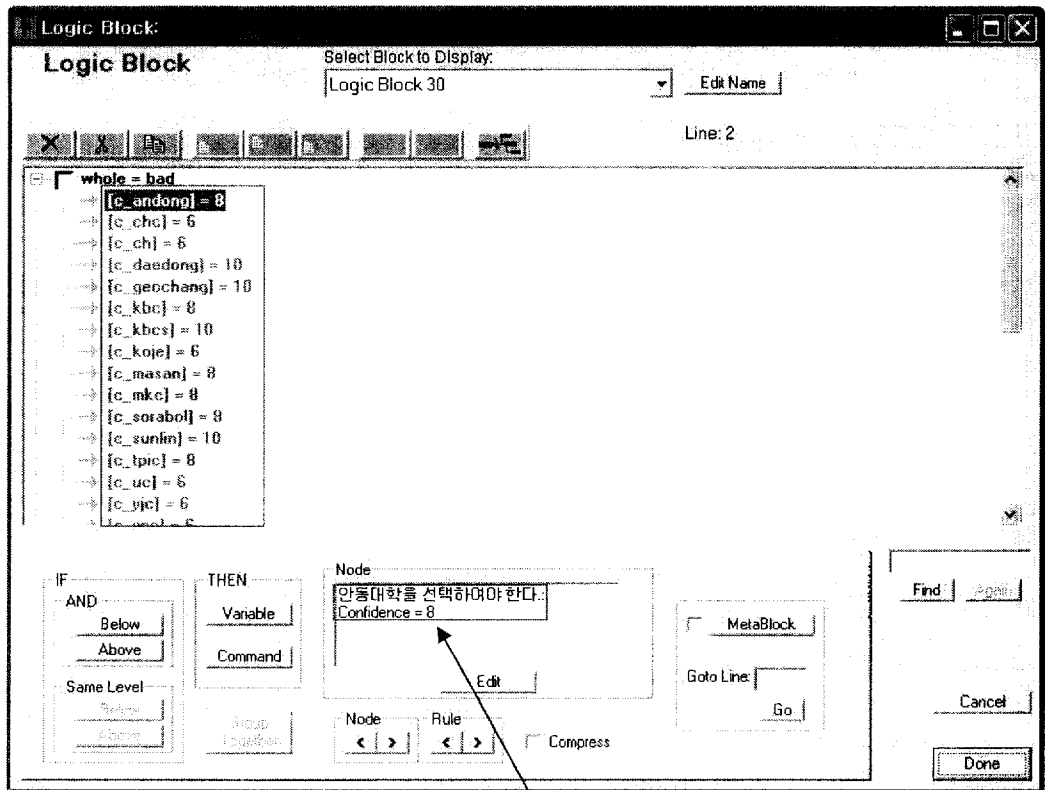
<그림 4-6> RULE 25 의 구축

Rule 28 – section6 의 진단항목에 대한 RULE

IF : 학과의 신입생등록률에 대해서 어떻게 생각하십니까?



<그림 4-7> RULE 28 의 구축



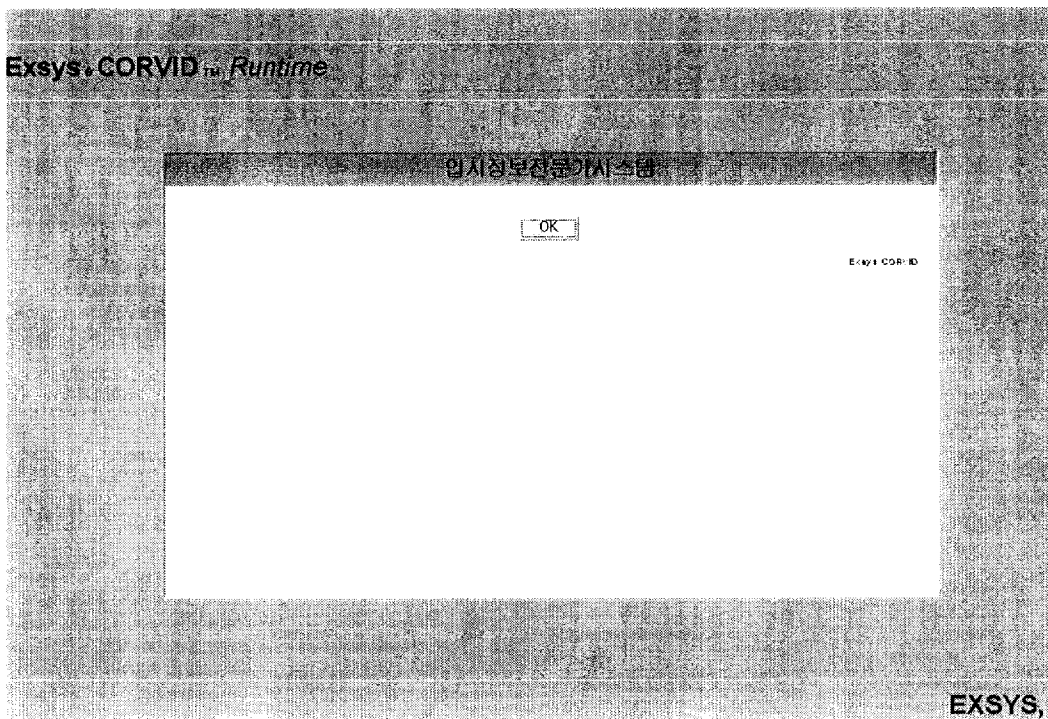
<그림 4-8> 추론 및 Confidence Factor

이렇게 구축된 룰은 전문대학 학과평가 및 전문가의 진단자료를 토대로 3 개의 그룹으로 구분되고 3 개의 그룹에 따라 각각의 Confidence Factor 가 부여된다.

제 3 절 시스템 구현 및 전문가 의견

1. 시스템 구현

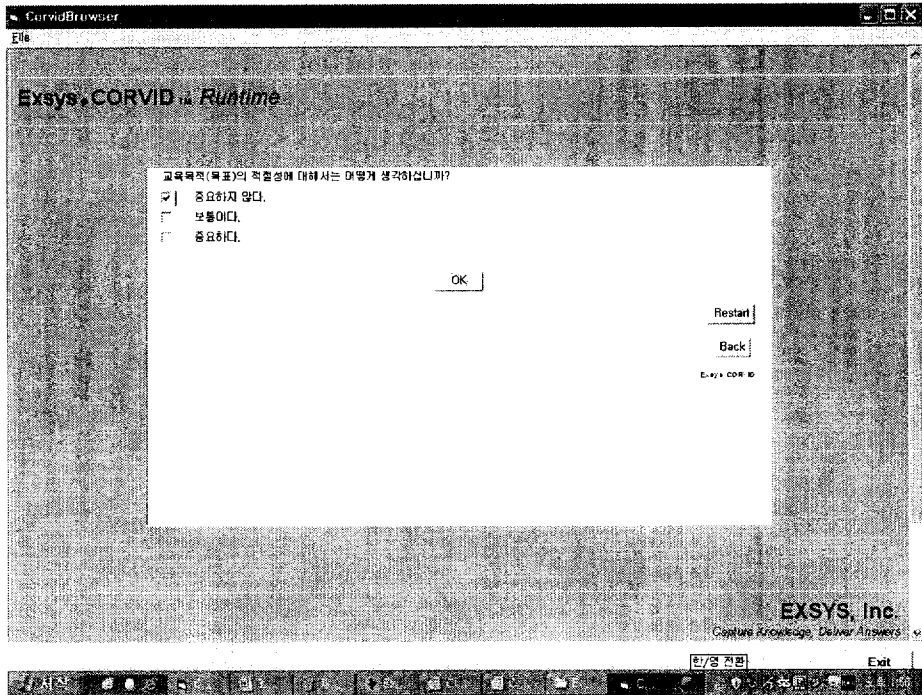
대학 추천을 위해서는 먼저 수험생 및 지식요구자가 원하는 대학의 조건을 대화형식으로 진단 데이터를 입력하여야 한다.



<그림 4-9> 입시정보전문가시스템의 초기화면

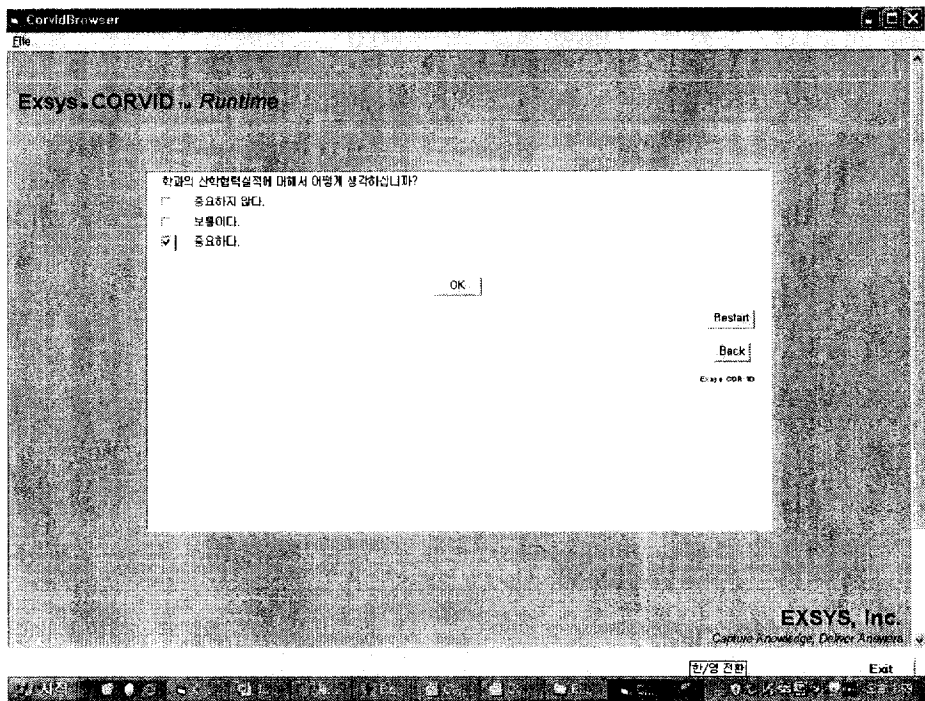
먼저 대학을 선택하고자 하는 조건에 대한 질문과 그에 대한 중요성을 답하는 진단데이터가 표시된다. 진단데이터의 유형은 숫자형, 리스트형, 텍스트형으로 구분되며 본 시스템에서는 텍스트형 “중요하다, 보통이다, 중요하지 않다.”로 선택할 수 있

다. 아래 <그림 4-10>은 대학 선택요인 중 section 2의 교육의 수준 및 교육과정에 대한 중요성을 체크하는 항목이다.

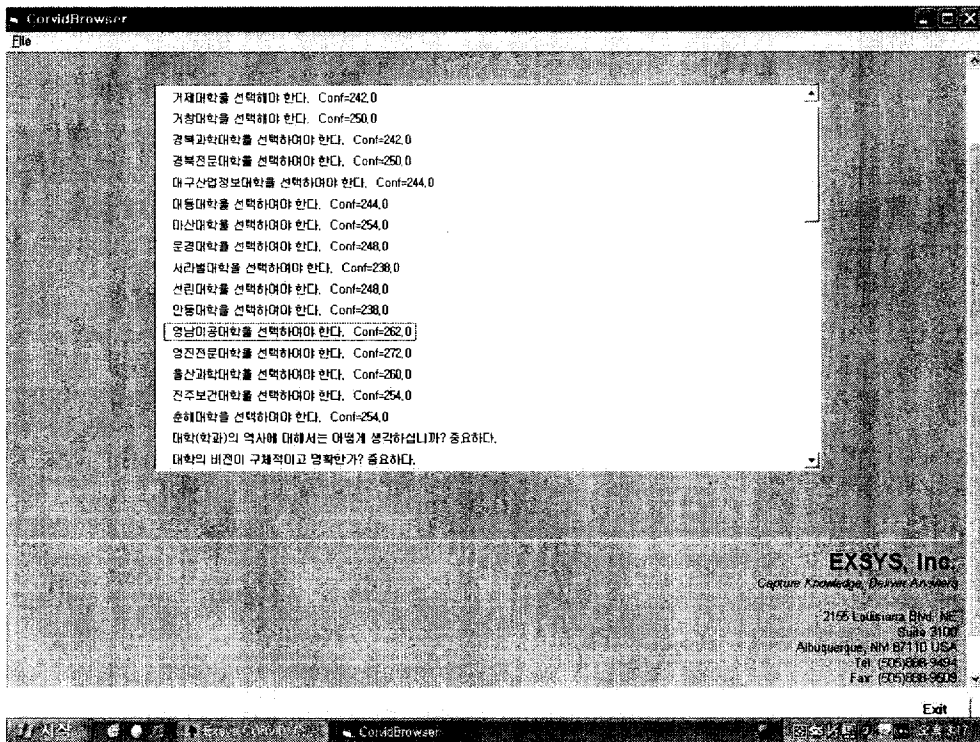


<그림 4-10> 입시정보전문가시스템의 진단화면 1

교육의 수준 및 교육과정의 중요성에 대한 진단이 끝나고 마지막으로 <그림 4-11>과 같이 section 6의 졸업 후 취업에 관한 진단이 이루어진다. 이러한 진단이 모두 끝나면 각 section에 대한 질문의 confidence 값의 계산되어지고 그 값들에 대한 가중치가 부여되면 항목별 중요치에 따른 높은 값을 부여받은 추천대학이 <그림 4-12>과 같이 나타난다.



<그림 4-11> 입시정보전문가시스템의 진단화면 2



<그림 4-12> 진단결과 출력화면

2. 전문가의 의견

이러한 방식을 이용하여 먼저 대학을 선택한 D 대학 간호과 1 학년 재학생 5 명과 지식베이스의 구축에 참여한 두 명의 입시전문가에게 본 시스템을 구동시켜 보았다. 그 결과는 아래 <표 4-2>와 같고 이를 세부적으로 살펴보면 제 3 절의 대학분석자료를 토대로 대학 학생의 경우 외부적 환경요건과 졸업 후 진로요건에 대해서 중요시하는 경향을 나타내었고 입시전문가의 경우는 내부적 시설부분과 졸업 후 진로요건에서의 우수한 여건을 중요하게 선택함을 알 수 있었다. 그리고 이는 표에서 알 수 있듯이 전문대학 평가에서 우수한 함을 받은 대학이 선택됨을 알 수 있다. 따라서 이

입시전문가 시스템을 활용하면 개개인의 대학선택시 중요함을 가지는 분야와 거기에 강점을 가지는 대학을 선택할 수 있음을 알 수 있었다.

<표 4-2> 전문가 시스템의 활용

구동자	학생 1	학생 2	학생 3	학생 4	학생 5	전문가 1	전문가 2
선택대학	영진전문 대학	영남 이공 대학	울산 과학 대학	대동 대학	울산 과학 대학	영진 전문 대학	영남 이공 대학

제 5 장 결론

본 연구에서는 수험생의 대학선택에 대한 의사결정에 대한 세부요소 구축과 대학 평가에 따른 전문가들의 전문지식을 지식베이스화하여 실제 대학을 선택할 때의 대학에 진학하고자 하는 수험생과 학부모들이 이용할 수 있는 전문가시스템을 구현하였고 시스템을 구동하여 현 대학 재학생과 전문가들에게 선택되어진 대학을 통해 시스템의 활용성에 대해 알아보았다. 그리고 시스템을 실제 구동하여 본 결과 학과 평가에서 우수한 성적을 거둔 대학을 학생들이 선택함으로 해서 진단항목과 대학평가의 결과가 매칭됨을 알 수 있었다.

이에 본 연구의 의의는 첫째, 점차 다양해져 가고있는 대학진학의 방법에 있어서 자신이 대학선택에 있어 중요시하는 세부요소와 지원하고자 하는 대학과 학과 선택의 결정에 있어 좀더 정확하게 확인할 수 있게 구현하였다. 현재 많은 대학들은 수험생의 유치를 위해 많은 노력을 하고 있는데 이에 반해 정확한 정보가 수험생들에게 도달하고 있는지는 의문이다. 이를 전문가시스템을 이용하여 입시정보시스템을 구축하는 방안을 제시하였다. 둘째, 단순한 전문가의 대학평가점수의 데이터베이스화가 아니라 수험생 자신이 대학 진학시 중요시 여기는 고려사항과 대학의 상황을 진단하여 정확한 진로의 방향을 구축할 수 있게 하였다.

본 연구는 대학에서 신입생 선발에 대한 다양한 방향이 모색하고 있고 수험생들 또한 과거 진학에 대한 구체적인 고려요건의 판단없이 대학을 선택하는 것에서 자신의 진로에 대한 목표를 설정한 후 대학진학을 고려하기 시작하는 있는 현 시점에서 전문가시스템을 이용한 입시정보전문가시스템 구축방안에 관하여 탐색해 내려고 하였다. 미국을 중심으로 해외에서는 전문가시스템에 대한 활용도가 높고 그 비중

도 증가되고 있지만, 국내에서 전문가시스템을 적용하는 예가 많이 부족하여 본 연구를 수행함에 있어서 다음과 같은 부족함과 한계가 있었다.

첫째, 각 대학에 대한 세부적인 평가에 대한 조사가 충분하지 못했다.

둘째, 모든 대학의 정보가 아닌 영남지역 대학의 간호만을 대상으로 하였기에 그 활용범위가 한정될 수 밖에 없다.

셋째, 각 진단 항목의 가중치의 부여시 수험생이 중시하는 항목별로 정확한 가중치부여에 대한 선행연구가 부족하였다.

넷째, 본 연구에서 설계한 입시정보전문가시스템을 수험생이 활용하기 위해서는 웹에서 구현 가능한 전문가시스템 툴을 사용하여야 하나 시스템 환경구축 및 고가인 웹 전용 전문가시스템 툴을 구입하기 힘들어 Standalone 형태로 구현가능 한 EXSYS CORVID3.1.1 를 사용하여 구현하였다.

따라서 향후 본 연구 결과에 대해 객관성이 보완될 필요가 있다. 또한 국내에서도 웹 전용 전문가시스템을 이용하여 대학진학과 관련한 정보를 제공할 수 있는 전문가시스템에 대한 연구가 활발이 이루어졌으면 한다.

참 고 문 헌

1. 김기락, “전문가시스템을 이용한 Ecrm 구축에 관한 연구 - 은행금융상품추천 방법 설계 및 구현”, 석사학위논문, 부경대학교, 2002.
2. 이재호, “우리나라 전문대학 경쟁력 강화방안에 관한연구”, 박사학위논문, 경희대학교, 2003.
3. 김학렬 “수험생의 대학선택 기준에 관한 연구 - 부산지역을 중심으로 -”, 동서대학교, 2003.
4. 장은실, “웹기반 취업 추천 전문가 시스템의 설계 및 구현”, 석사학위논문, 동국대학교, 2001 .
5. 김남국, “군용차량 고장진단을 위한 전문가 시스템 개발”, 석사학위논문, 단국대학교, 2003.
6. 고흥석, 이주성, 고남영, 조민호, “전문가시스템과 GIS 를 이용한 저수지 수질정보시스템개발’ 연구논문, 2005.
7. 신봉섭, “대학선택 과정에서의 환경요인에 관한 연구”, 박사학위논문, 충남대학교, 1997.
8. 고광춘, “웹 서버에서의 진단 전문가시스템 구현에 관한 연구”, 석사학위논문, 청주대학교, 1999.
9. 김보경, “입시를 위한 점수관리 시스템 설계 및 구현”, 석사학위논문, 숙명여자대학교, 2003.
10. 남한석, “대학선택 의사결정과정에서 대학홍보활동이 홍보효과성에 미치는 영향에 관한 연구”, 석사학위논문, 위덕대학교, 2002.

11. 박종무 · 이희욱 · 김길현, “대학선택 결정요인과 만족도에 관한 연구” 영남대학교 산경연구소 산경연구 제 9 집, 2001.
12. 김화수, 조용범, 최종욱, “전문가시스템”, 집문당, 1998.
13. 이진주, “사용자중심의 경영정보시스템”, 다산출판사, 1993.
14. 정일주, “비즈니스를 위한 전문가시스템”, 시스마 프레스, 1996.
15. ‘한국전문대학교육협의회, “전문대학 입시안내”, 한국전문대학교육협의회, 2004.
16. 이진주, “사용자중심의 경영정보시스템”, 다산출판사, 1993.
17. 박흥국, 전기성, “의사결정지원시스템”, 경문사, 2004.
18. 한국전문대학교육협의회, “2005 학년도 전문대학 학과평가보고서”, 한국전문대학교육협의회, 2005.
19. Baur, G. & Pigford, D. V. EXPERT SYSTEMS FOR BUSINESS Concepts And Application : Featuring VP-Expert, 1990.
20. Exsys Professional, Advance Expect system Development Software Manual Vol 2, Exsys inc. 1988.