

문헌정보학에서의 인공지능과 전문가시스템 교육과정 연구*

A Curricular Study on AI & ES in Library and Information Science

구 본 영(Bon-Young Koo)**

박 미 영(Mi-Young Park)***

목 차

- | | |
|------------------------------|-------------------------|
| 1. 서론 | 문가시스템 |
| 2. 정보환경의 변화와 인공지능과 전문가 시스템 | 4. 인공지능과 전문가시스템 교육과정 분석 |
| 3. 문헌정보학에서 연구된 인공지능과 전문가 시스템 | 5. 결론 |

초 록

본 연구의 목적은 직면하고 있는 기술과 시스템 환경변화에 적합한 정보전문가 양성을 위한 문헌정보학 교육의 내용을 규명해 보는데 있다. 그 중에서 현재 정보환경 변화에 따라 요구되는 최신정보기술인 인공지능과 전문가시스템이 필요함을 인식하여 인공지능과 전문가시스템의 어떤 교육내용이 문헌정보학에 도입해야 할 것인가에 대한 해결방안을 모색하고 기본적 자료를 얻어내는데 그 목적이 있다.

본 연구 결과에 따른 내용을 정리하면 다음과 같다. 첫째, 고도의 정보기술과 컴퓨터의 발전으로 인하여 문헌정보학의 전통적인 핵심내용이 새로운 내용 즉 네트워크를 통한 정보원 탐색, 온라인데이터베이스 검색, 정보시스템 분석과 설계, 컴퓨터활용능력, 정보검색전략 개발순으로 나타났다. 둘째, 인공지능과 전문가시스템 교육내용 중에서 문헌정보학 교육에 중요한 내용으로는 데이터베이스처리, 시소러스, 자연언어처리, 지식표현으로 나타났다. 셋째, 문헌정보학 교수들은 인공지능과 전문가시스템 교과목 주제가 대다수 학생들에게 유용한 주제라고 인식하고 있음이 나타났다. 넷째, 앞으로 사서/정보전문가를 돕는 인공지능과 전문가시스템의 역할이 참고봉사, 편목·분류, 정보검색·문헌전달 업무에서 더 중요하게 인식하고 있음이 나타났다. 다섯째, 문헌정보학과 교수들이 인공지능과 전문가시스템 교과목 주제를 중요하게 인식함에 따라 앞으로 인공지능과 전문가시스템 교육과정이 국내 문헌정보학 교육과정에 개설될 것으로 나타났으며 인공지능과 전문가시스템 교육내용 중에서 중요하다고 조사된 데이터베이스처리, 시소러스, 자연언어처리, 지식표현의 과목은 앞으로 문헌정보학 교육과정에 도입하여야 할 것이다.

ABSTRACT

It is the purpose of this study to specify contents of Library and Information Science to train information professional to meet environment change of technology and system. Among them, recognizing necessity of present Artificial Intelligence and Expert System (AI and ES) required by changing environment of latest information technology, it is also the purpose of this work to figure out fundamental data and the way of solution how to introduce what contents out of AI and ES to Library and Information Science. The briefed results are as follows.

1. Due to rapid change of high information technology and computer application it is the most important essential points, in order of importance, in finding available network source, in indexing on-line data base, in analysing and design information system, and in computer application ability.

2. In contents of AI and ES, most important training portion for Library and Information Science are: data base treating, thesaurus, natural language processing, and knowledge representation.

3. Library and information science professors recognize it necessary for bigger number of Library and Information Science students to be educated artificial intelligence and expert system.

4. During forthcoming age it shows more important reorganization that artificial intelligence and expert system improves information professional in reference service, cataloging, classification, information retrieval, and documentation delivery.

5. According to library and information science professors' more important reorganization on the subject of AI and ES, the curricular on AI and ES is, forthcoming, to be introduced to curricular on library and information science in the nation, in order of importance, (see 1. above).

* 1998년도 한국문헌정보학회 춘계학술발표논문집.

** 서울여자대학교 문헌정보학 교수

*** 서울여자대학교 문헌정보학과 대학원

접수일자 1998년 5월 15일

1. 서론

현재 정보화사회의 기반기술인 컴퓨터와 통신기술의 개발로 인해 사회의 정보하부구조(information infrastructure) 변화는 도서관과 정보센터의 환경, 정보전문가의 업무, 이용자의 정보추구행위까지 미치고 있다. 이러한 고도의 컴퓨터 능력의 예상과 더불어 미래에 요구되고 있는 도서관정보는 전자적인 네트워크 방식을 기본적 전제로 하여 어떠한 형태의 정보이든지, 세계 어느 곳의 정보이든지 이용자에게 접속시키고, 이용자의 개별요구에 따라 주문된 형식으로 정보를 제공, 교환하는 정보서비스의 측면이 강조되고 있다.

앞으로 사서/정보전문가의 서비스는 두가지 방법으로 봉사할 수 있는데 첫째는 현존과 같이 이용자와 직접 상호작용을 통해서 봉사하는 방법이고 다른 하나는 사서를 모형화한 전문가시스템에 의해 고객의 자족적인 서비스가 이루어질 수 있다는 것이다(구본영, 1996, 15). 이러한 견지에서 볼 때 미래의 도서관을 지탱하는 기반구조는 인공지능과 전문가시스템이기 때문에 이들에 대한 지식과 경험이 정보전문가에게 필요하며 인공지능과 전문가시스템의 기술이 도서관과 정보전문가에게 어떻게 접목되고 그 결과 도서관이 어떻게 변할 것인가에 대한 인식이 필요하다. 도서관을 비롯한 여러 유형의 정보시스템은 양질의 정보를 신속하게 제공하는 것이 궁극적인 목표이며 이에 컴퓨터기술, 통신기술, 더 나아가 최신정보기술인 인공지능과 전문가시스템을 응용하지 않을 수 없는 것이 현실이다.

앞으로 보다 지능적인 정보시스템에 관한 요구를 예상하여 인공지능과 전문가시스템을 정보관리 분야에 응용하는 추세이다. 즉, 정보관리 분야에 종사자인 정보전문가가 이에 맞서는 새로운 역할을 감당함이 필요하다. 이러한 현 과제 및 당면문제를 문헌정보학 교육과 관련시켜볼 때 문헌정보학 교육은 정보환경이 요구하는 충분한 기술리더십을 갖춘 정보전문가를 배출하고 그들의 업무를 수행하는데 충분한 능력을 갖추고 있음을 사회에서 보증 받는 것이 중요하다.

따라서, 본 연구의 목적은 직면하고 있는 기술과 시스템 변화에 적합한 정보전문가 양성을 위한 문헌정보학 교육의 내용을 규명해 보고자 한다. 그 중에서 현재 정보환경 변화에 따라 요구되는 최신정보기술인 인공지능과 전문가시스템이 필요함을 인식하여 인공지능과 전문가시스템의 어떤 교육내용을 문헌정보학에 도입해야할 것인가에 대한 해결 방안을 모색하고 기본적 자료를 얻어내는데 그 목적이 있다.

본 연구의 방법으로는 정보전문가환경에서 발생되어진 몇 가지 주목할 만한 정보환경의 변화를 문헌을 통해 살펴보고, 이와 같은 정보환경의 변화로 새롭게 요구되어지는 최신 정보기술인 인공지능과 전문가시스템의 이론적 측면과 문헌정보학에서 도입되고 있는 인공지능과 전문가시스템에 관한 기존 연구를 검토하였다. 그리고, 문헌정보학 교육에 도입되어야 하고, 필요하다고 인식되는 인공지능과 전문가시스템 교육내용을 서울 소재 4년제 대학교 문헌정보학교수를 대상으로 한 설문분석 결과, 가설 검증 결과를 제시

하고 32개 한국문헌정보학 학부, 대학원 교육과정과 8개 미국 문헌정보학 대학원 교육과정을 분석하였다.

2. 정보환경의 변화와 인공지능과 전문가시스템

2.1 정보환경의 변화

1940년대에서 1950년대에 나타난 정보전문가 환경의 변화를 살펴보면 다음과 같다. 정보저장의 한 형태로 마이크로폼(microform)이 출현하였으며, 이로 인하여 도서관 및 정보센터에서의 자료보존과 자료면적의 소형화가 이루어졌다.

정보학의 이론을 바탕으로 과학적, 기술적인 방법으로 정보의 배포(dissemination of information)가 시작되었으며 초기에 개발된 컴퓨터(computer)의 단점 및 한계를 보완하여 입력, 저장, 처리, 일반정보를 활용하는 기계장치 사용이 가능하게 되었고, 컴퓨터 프로그램을 통한 명령어로 데이터처리(data processing)가 이루어졌으며 전자적 문헌의 접근과 기계번역(machine translation)이 시도되었다.

기계활용에 적용되는 불리안 논리 연산자(boolean operator)의 규칙으로 두 개이상의 개념을 동시에 검색하는 정보시스템이 등장하였고 신속하고 저렴하게 뛰어난 성능으로 원하는 양만큼 문헌을 재생산하는 전자사실술(xerography)이 발전하기 시작했으며 문헌의 재생산으로 인한 저작권 침해의 문제도

야기되었다.

1960년대에는 정보의 전통적인 형태의 접근에서 보다 개선된 자동화시스템(automated system)을 통한 문헌 접근이 가능해졌다. 컴퓨터를 통해 이용자유구(user needs)에 대한 정보를 저장하고 이용자 정보요구의 상세 조사에 따라 원하거나 필요로 하는 주제에 대한 이용자 프로파일시스템인 정보의 선택적 배포(selective dissemination of information)가 시작되어 이용자 정보요구에 따라 문헌을 검색하여 전달하는 정보전달의 중요한 목적이 수행되었다.

샤논과 웨이버(Shannon, Weaver)의 정보전송과 피드백 모델의 이론이 등장하여 정보공유와 전달(information transmission)에 대해 최상의 방법을 제시해 주었다.

이용자의 불분명한 검색질문을 구축하고 이용자시스템에서 활용 가능한 용어로 승인되거나 저작된 리스트인 시소리(thesauri)가 등장하고, 정보가 전자적 데이터베이스로부터 검색되는 패턴인식(pattern recognition)이 나왔는데 이 패턴인식은 인공지능과 함께 수행되며 이용자의 전문용어에서 전자적 시스템이 인식할 수 있는 용어로 변경된다는 것이다.

기계가독데이터베이스로 정보를 조직하고 과학적 문제에 관한 유용한 정보를 저장하는 정부지원정보센터인 National Technical Information System (NTIS:국가기술정보시스템), Educational Resources Information Clearinghouse (ERIC:교육자원정보센터)등 대규모 정보분석센터(information analysis centers)가 설립되었다.

또한 컴퓨터 사식(computer typesetting)에 의해 소규모 출판, 개인출판이 시작되어 인쇄하는 비용과 시간을 절감하게 되었다.

1970년대에는 컴퓨터가 메모리, 용량면에서 큰 발전을 가져왔으며 가격도 이전보다 저렴해지면서 사무실, 도서관, 정보활용의 전 영역에서 자동화가 이루어졌다. 컴퓨터 워드 프로세싱(word processing)으로 문서를 작성하고 저장, 수정, 인쇄, 디스크에 옮기고 추가, 삭제 등 편집해서 보고서 작성, 베스트셀러에 이르기까지 모든 문서형태에 대한 변형을 불러일으켰다.

또한 시스템은 컴퓨터의 원격통신에 의해 직접 혹은 중앙시스템노드를 경유해서 어느 터미널에서든지 이용자가 다른 터미널과의 네트워크(network) 접속이 가능하게 되었다. 1970년대 초 상업적, 학문적 그리고 개인 이용자가 활용할 수 있는 대규모 상업온라인데이터베이스(online databases)가 등장하였으며, 경제적인 용어에서 논증할 수 있는 가치를 가진 정보는 일반적 환경에서 분배하거나 공유할 수 없고 판매되어야 한다는 요금에 근거한 봉사(fee-based services)가 시작되었다. 정보전달과 전송의 발전으로 인해 정보의 소유권(information of possession) 문제가 야기되기 시작했고, 정보의 자유(freedom of information)와 사적 자유(privacy)의 이슈가 자주 대립되었다.

1980년대에는 컴퓨터 기술이 지속적으로 개선됨에 따라 가격인하의 결과를 가져왔고 퍼스널컴퓨터(personal computer)라는 개념으로 정보전문가 환경에 자리잡게 되었다. 도서관에서 많은 유용한 활용프로그램은 현존

하드웨어를 계속 발전시켜 왔고 내부레코드 규칙을 지키면서 PC시스템의 어떤 종류에서도 정보가 제공될 수 있게 되었다. 또한 충분한 메모리와 용량을 가진 컴퓨터는 저렴한 소프트웨어의 사용으로 전문출판물의 출판, 생산 등 데스크탑 출판(desktop publishing)이 가능하게 되었다.

도서관 정보저장 형태가 필름에 이어 새 변형을 가져온 또 다른 발전은 비디오(video)의 등장이다. 이어서 등장한 시디롬(CD-ROM)은 원격통신 비용 없이, 정보손실 없이 기계가독형 정보접근을 가능케 했다. 시디롬은 상업적온라인데이터베이스 검색 비용을 염려하는 도서관을 자유롭게 해주었지만 실제 대화식 탐색은 아니기 때문에 이용자 정보요구의 부분적 해결책이 되었다.

1980년에는 팩시밀리 전송(facsimile transmission)으로 인하여 도서관 및 정보센터에서 계속적인 커뮤니케이션이 가능하게 되었다. 팩스네트워크와 아울러 전자우편(email), 컴퓨터 회의(computer conference)와 같은 옵션도 등장하였다. 터미널로 전송되는 정보를 받고, 정보를 디스크에 저장하는 다운로드(down loading)은 정보윤리에 포함되는 문제로 정보전문가에게는 매우 중요한 문제로 등장하였다(Shuman, 1992, 17-25).

인공지능(artificial intelligence)이 이 시기에 급속도로 발전하였으며 전문가시스템(expert system)과 컴퓨터의 능력은 복잡한 업무뿐만 아니라 의학문제의 진단, 엔진의 고장수리, 전문체스게임 등 경험과 실수를 통해 학습하고 개선하는 인간지능과 경쟁이 가능하게 되었다. 움직일 수 있으며 심지어

걸을 수 있는 인공지능을 만드는 과학인 로봇공학(robotics)은 도서관과 정보제공의 업무를 개선하는 한 단계 나은 경로로 등장하였다. 인공지능은 효과적이고 개선된 정보처리와 이용자의 정보요구에 대해 바람직한 징후이며 정보를 관리하는 정보전문가의 업무를 더 용이하게 만들 수 있다는 측면에서 정보전문가에게 인공지능과 전문가시스템에 관한 지식과 교육이 필요하게 되었다(박미영, 1997, 85).

2. 2 인공지능

인공지능에 대한 학자간의 정의는 다양하게 나타나고 있는데 Texas 대학의 리치(Elaine Rich)와 MIT 대학의 윈스턴(P. H. Winston)은 지능을 이해하기 위해 기계를 더욱 더 유용하고 기계를 좀 더 현명하게 만드는 분야라고 정의하였다(Rich, 1983, 1.

Winston, 1984, 14). 즉, 지식을 이용한 추론능력을 컴퓨터에 실현시키고자 하는 것이다. 또한 타니모토(S. L. Tanimoto)는 인공지능을 인간의 지능이 요구되는 과업을 컴퓨터가 수행할 수 있도록 하는 것과 관련된 기술을 연구하는 새로운 분야라고 정의하였다(Tanimoto, 1987, 6). 또한 Stanford 대학교의 파이겐바움(E. A. Feigenbaum)은 인공지능을 인간이 언어를 이해하고 학습하며 추론하고 문제를 해결하는 것과 같은 지능적인 특징들을 보여주는 지적인 컴퓨터 시스템을 고안하고자하는 컴퓨터 과학의 한 분야라고 정의하고 있다(Feigenbaum, 1986, 5). Britannica 백과사전에서는 숫자보다는 기호를 사용하여 지식을 표현하는 방법과 정보처리를 위해서 경험적(heuristic) 방식을 다루는 컴퓨터 과학의 한 분야라고 정의하였다(Britanica, 1988, 604-605).

인공지능에 대한 연구발달과정을 살펴보

〈표 1〉 AI의 시대적 특징 및 산물

구분	기간	시대적 특징	시대적 산물
1 단계	1955 ~ 1969	<ul style="list-style-type: none"> · AI에 대한 경험부족으로 인한 시행착오 · 사전식 기계번역의 시도 및 실패 · CHESS 등의 GAME에 대한 연구 활발 · 일반문제해결을 위한 GPS 연구 활발 · PATTERN MATCHING 방식 시도 	<ul style="list-style-type: none"> · ELIZA
2 단계	1970 ~ 1980	<ul style="list-style-type: none"> · 60년대의 경험을 토대로 AI 분야의 범위확대 · 지식표현을 위한 새로운 방식의 연구발표 활발 · 자연어처리, 음성이해, 컴퓨터시각 등의 가능성 확인 · 전문가시스템의 탄생 	<ul style="list-style-type: none"> · SHRDLU · DENDRAL · MYCIN · HARPY 등
3 단계	1981 ~ 현재	<ul style="list-style-type: none"> · 전문가시스템의 상업화 성공 · LISP MACHINE의 개발 및 판매 · 국가적 차원에서 AI 개발 지원 활발 · 다른 학문과의 지식면에서 결합 · 외 다수 	<ul style="list-style-type: none"> · INTELLECT · RI(XCON) · PROSPECTOR · PUFF

면 월터 레이트맨(Walter Reitman)은 1단계 : 개념분석과 소시스템(1960년대: 1955-1969), 2단계 : 프로토타이프시스템(1970년대: 1970-1980), 3단계 : 상업적 적용(1980년대: 1981-)의 세단계로 보았으며 각 시대별 특징 및 산물은 다음과 같다 (Reitman, 1985, 3).

2. 3 전문가시스템

전문가시스템이란 어떤 특정 분야의 전문 지식을 필요로 하는 문제의 해결에 필요한 경험, 지식과 전문가의 의사결정 과정을 컴퓨터에 저장하고 이를 사용자가 이용함으로써 전문가의 견해를 제공받을 수 있다는 것이다. 또한 전문가시스템은 보통 사람이 해결하지 못하는 특정분야의 문제를 풀 수 있는 이른바 전문가들의 문제해결능력을 컴퓨터프로그램으로 실현시킨 것으로 지식기술자가 전문가를 대변하여 그로부터 얻은 지식으로 지식베이스를 구축하고 이 축적된 지식을 사용하여 문제해결을 추론하는 추론기관을 마련해놓은 것이 전문가시스템이라고 정의할 수 있다(Waterman, 1986, 11).

전문가시스템에 대한 학자들의 정의를 살펴보면 워트먼(D. A. Waterman)은 그의 저서 A Guide to Expert System에서 전문가시스템(expert system)을 “좁은 문제 영역 내에서 높은 수준의 성과에 도달하기 위하여 전문가의 지식이 사용된 컴퓨터 프로그램이다”라고 정의하고 있으며(Waterman, 1986, 11), 스탠포드 대학의 포이겐바움(E. Feigenbaum)은 전문가시스템을 “전문가의

지식이 필요한 만큼의 어려운 문제를 해결하기 위해 지식이나 추론절차를 사용하는 지능이 있는 컴퓨터 프로그램이다”라고 정의했다 (Feigenbaum, 1981, 18). 그리고 헤이스-로스(F. Hayes-Roth)는 “전문가시스템은 일반적으로 인간전문가의 지식이 필요한 문제를 해결하는 지식집약 프로그램(Knowledge-intensive program)이다”라고 정의를 내리고 있으며(Hayes-Roth, 1988, 4), 루코니(F. Luconi)는 “전문가시스템은 어려운 문제를 해결하기 위하여 전문화된 기호추론(symbolic reasoning)을 이용하는 컴퓨터프로그램이다. 즉 특정분야에 대한 전문지식을 이용하며, 수직적 계산보다는 기호적이거나 질적인 추리력을 사용하며, 비전문가인 인간보다는 나은 능력수준에서 문제를 해결한다”고 정의하였다(Luconi, 1986, 3-14).

3. 문헌정보학에서 연구된 인공지능과 전문가시스템

미국의 경우 1980년대부터는 전자공학 즉, 인공지능 분야가 도서관학 교육과정에 가장 중요한 영향력을 끼칠 것으로 보았으며 (Gleares, 1982, 260-275), 크랜치(Kranch)는 도서관학 교육과정에서 인공지능과 전문가시스템 교육과정에 관한 분석을 통하여 정보처리와 네트워크에 있어서 컴퓨터의 급속한 성장으로 인해 정보전문가 업무에 인공지능과 전문가시스템의 사용이 증가할 것이라고 지적하면서 도서관학 교육과정에 인공지능과 전문가시스템 관련 교과목을 교육과정에

포함해야한다고 주장했다(Kranch, 1992, 18) 국내의 경우 문헌정보학에서의 도입을 주장한 연구된 논문으로는 정영미의 『정보학에서의 인공지능의 응용에 관한 고찰(1987)』, 『문헌정보학 영역 지식기반 시스템에서의 지식 표현(1990)』, 『지식구조론(1997)』, 『인공지능과 정보관리(1995)』, 김현희의 『도서관에서의 전문가시스템응용 I·II(1990)』, 김미진의 『expert systems applications and investigations in libraries(1991)』, 김성혁의 『문헌정보학 영역의 지능형 정보시스템에 관한 고찰(1992)』, 『정보화 사회에서 사서의 역할 변화에 관한 연구(1993)』에서 최신정보 기술인 인공지능과 전문가시스템을 문헌정보학 교육과정에 도입해야 한다고 언급했다.

문헌정보학 각 분야에서 적용되고 있는 인공지능과 전문가시스템에 관한 연구를 분야별로 살펴보면 다음과 같다.

온라인 탐색분야의 전문가시스템은 1980년을 전후하여 등장하기 시작했는데 1981년에는 의학분야의 탐색 중개 시스템인 PARERCHASE가 발표되었고 1982년에는 FRED(Front End for Database)로 훨씬 발전된 형태로서 메뉴방식과 자연언어 질문 처리를 결합한 고도의 대화형시스템이다. 또한, 여러개(DIALOG, MEDLINE, ORBIT 등)의 데이터뱅크를 하나의 공통된 언어를 통하여 탐색하도록 하는 온라인 탐색 중개 시스템으로써는 MIT에서 개발되어 1981년 발표된 CONIT(Computer for Networked Information Transfer)(Marcus & Reintjes, 1981, 287-303)와 1982년 발표된 OL'SAM(Online Database Search Assistance

Machine)이 있으며(Taliver, 1982, 317-326), 국내의 연구로는 안계성의 『온라인 데이터베이스 선정을 위한 전문가시스템 설계(1994)』, 신용수의 『서지데이터베이스 탐색식 작성을 위한 전문가시스템 설계(1991)』 등이 있다.

분류, 편목분야의 전문가시스템에서 클라크(Clarke)와 크로닌(Cronin)은 이용자인터페이스(Man-Machine Interface)의 발전으로 인해 중개시스템과 지원시스템이 인간의 지적인 작업을 분담하여 지원해 준다는 점과 전자출판시스템과 전문가시스템이 결합하여 텍스트가 온라인으로 생산되고 그것이 전문가시스템으로 이어져 편목작업이 자동으로 수행될 것이라는 점들이 전문가시스템의 개발에 촉진제가 될 것이라고 전망하였다(Clarke & Cronin, 1983, 165-222). 또한 UDC 번호의 자동부여를 위한 전문가시스템이 나카무라와 이시카와(Nakamura & Ishikawa)의 공동연구가 있으며(Nakamura & Ishikawa 1988, 274-283), 국내의 연구로는 최광의 『분류표 지식 베이스를 이용한 자동분류에 관한 연구(1990)』 등이 있다.

참고봉사분야의 전문가시스템 개발에 있어 미국 국립농학도서관에서 개발한 Answerman이라는 참고봉사 전문가시스템은 전문가시스템 개발용 소프트웨어패키지(Shell 이라고 함)를 이용하여 IBM/PC상에 구현시킨 것으로서 비교적 간단한 시스템이며(Waters, 1986, 204-212), 영국에서 개발된 PLEXUS는 공공도서관에서 사용하도록 만든 참조(Referral)전문가시스템이다(Vickery & Brooks, 1987, 99-118). 한편 스

미스(Smith)는 참고사서의 정규 근무시간 이외의 시간동안 정부간행물실(Government Documents Department)에서의 재정에 관한 자료에 대한 참고업무를 지원하는 시스템을 개발하였으며(1986, 486-490), 국내의 연구로는 신은자의 『참고업무의 전문가대체시스템에 관한 시험적 연구(1988)』와 최원태의 『정보조사제공 전문가시스템의 구축에 관한 연구(1994)』가 있으며 김성혁의 『주식투자 정보상담을 위한 전문가시스템에 관한 연구(1992)』가 있다.

색인 및 초록분야의 전문가시스템으로는 1987년 험프리와 밀러(Humphery and Miller)의 프레임 구조를 이용하여 지식베이스를 구성한 색인 보조시스템이 있으며(1987, 184-196), 국내의 연구로는 정재현의 『정보검색을 위한 효율적인 시소러스 구조에 관한 연구(1994)』와 최인숙의 『자동초록을 위한 지식기반 시스템설계에 관한 연구(1987)』가 있다.

문헌정보학의 타분야에서 적용된 사용자 인터페이스에 관한 논문으로 김상길의 『전문가시스템의 사용자인터페이스 개발을 위한 구조적 기술방법에 관한 연구(1993)』와 김형선의 『인공지능을 이용한 문헌정보 검색에 있어서의 효율적인 사용자 인터페이스에 관한 연구(1989)』가 있다.

그밖에 박성기의 『고객의 소리를 위한 전문가시스템 설계(1994)』, 박성옥의 『경험적 분류 모형을 이용한 지식 기반 정보 검색 추론(1994)』, 서주리의 『전문가 시스템의 성공적 활용을 위한 영향요인에 관한 연구(1995)』, 배우정의 『프레임에 기반한 개념

그래프의 구현(1994)』, 서재희의 『전문가시스템에서의 불확실한 지식의 처리기법에 관한 연구(1992)』 등이 있다.

4. 문헌정보학에서의 인공지능과 전문가시스템 교육과정 분석

본 연구는 문헌정보학 교육과정에서 필요한 지식으로 인공지능과 전문가시스템의 교육내용을 규명하였던 1992년 Journal of Education for Library & Information Science에서 발표된 Douglas A. Kranch의 『Teaching Artificial Intelligence and Expert systems : Concepts in Library Curricula』에서의 교육내용을 가지고 (Kranch, 1992, 18-34) 국내 문헌정보학교수(서울 4년제 대학교)에게 설문하여 교육과정을 분석하였다.

현재 여러 유형의 새로운 정보시스템의 출현으로 인하여 양질의 정보를 신속하게 제공해야하는 정보환경의 변화에 처해있는 정보전문가가 어떻게 대응해 나아갈 것인가라는 문제를 전제로 다음과 같은 가설을 설정하여 분석, 검증하였다.

본 연구에서는 실증적 조사분석을 위한 조사도구로서 설문지 방법을 채택하였으며 수집된 자료의 분석은 SPSS(Statistical Package for the Social)를 이용하였고, 분석 기법으로는 각 문항에 따라 빈도분석(frequency analysis), 일원분산분석(one way ANOVA), 카이제곱검증, 동질성검증(Fisher's Exact Test), 던칸분석(duncan

〈표 2〉 설문지의 구성 내용

측정변수	설문항목번호
문헌정보학 교육에 필요한 교육내용	1.1) ~ 27)
인공지능과 전문가시스템의 교육내용 및 교과목의 개설 여부	2.1) ~ 12)
문헌정보학을 전공하는 학생들에게 인공지능과 전문가시스템 교과목의 중요도	3
인공지능과 전문가시스템 교과목이 개설되어 있지 않을 경우 타학과에서의 학점취득 여부	4
인공지능과 전문가시스템의 교육과정 현황	5
인공지능과 전문가시스템 교과목 개설 계획 및 시기	6, 6-1
사서/정보전문가를 돕는 인공지능과 전문가시스템 역할의 업무별 중요도	7.1) ~ 10)
인공지능과 전문가시스템 교육에 대한 추가 의견	8

grouping)을 이용하여 가설을 검증하였다.

설문지의 내용은 아래표와 같고 문항 4) 인공지능과 전문가시스템 교과목이 개설되어 있지 않을 경우 타학과에서의 학점취득 여부에 관한 문항 6) 인공지능과 전문가시스템 교과목에 대한 개설 계획 여부는 각각 예와 아니오를 선택하도록 하였고 그 외 문항은 Likert 방식 5 point 척도법을 사용하였다.

4. 1 조사결과에 대한 분석 및 가설검증

본 연구에서는 앞으로 인공지능과 전문가시스템이 문헌정보학과 교육과정에 필요할 것이라는 가정하에 가설을 설정하였다.

가설 1) 고도의 정보기술과 컴퓨터의 발전으로 인하여 문헌정보학의 전반적인 교육내용은 전통적인 핵심 내용에서 새로운 교육내용으로 변화하고 있을 것이다.

아래에서 제시된 것은 문헌정보학의 전반적인 교육내용이다. 이들 중에서 문헌정보학 교육내용이 새로운 교육내용으로 〈표 3〉과 같이 제시되었다. 가설 1의 문헌정보학 교육

내용에 대한 중요도를 분석, 정리하면 〈표 3〉과 같다.

- 1) 정보시스템 분석과 설계,
- 2) 서지정보를 위한 DBMS의 이용
- 3) 정보네트워크 기술
- 4) 네트워크를 통하여 이용 가능한 정보원과 그 탐색
- 5) 문서자료의 조직과 관리
- 6) 개인의 정보추구 및 정보이용행태
- 7) 정보상품 및 서비스 개발과 마케팅
- 8) 도서관에서 필요한 통계분석법
- 9) 도서관 정보 서비스의 측정/평가
- 10) 이용자와의 효과적인 커뮤니케이션
- 11) 외국어 능력
- 12) 특정주제 참고문제의 지식적용 및 해결
- 13) 정보검색전략 개발
- 14) 컴퓨터 활용 능력
- 15) 경영관리의 윤리적 규범의 시행과 개발
- 16) 온라인 데이터베이스의 효과적인 검색
- 17) 초록기술 이용

〈표 3〉 문헌정보학 교육내용의 중요도

문항	교육내용	던칸그룹	평균	표준편차	F값	P값
4	네트워크를 통한 정보원 탐색	A	4.7742	0.4973	9.17	0.0001
16	온라인데이터베이스 검색	A	4.6774	0.5408		
1	정보시스템분석과 설계	A	4.4516	0.6238		
14	컴퓨터활용능력	A	4.3871	0.7154		
13	정보검색전략개발	A	4.3548	0.7549		

〈표 4〉 인공지능과 전문가시스템 교육내용의 중요도

문항	교육내용	던칸그룹	평균	표준편차	F값	P값
8	데이터베이스처리	A	4.4333	0.7279	11.74	0.0001
7	시소러스	A	4.4000	0.7239		
1	자연언어처리	A	4.1333	0.8193		
3	지식표현	A	4.1000	0.8030		

〈표 5〉 인공지능과 전문가시스템 교과목의 중요도

내용	척도	빈도	퍼센트
학과의 교육과정과 관련이 없다	1	2	6.7
흥미롭지만 유용하지 못한 주제다	2	1	3.3
학생들이 거의 사용하지 않는 주변적인 주제다	3	7	23.3
대다수 학생들에게 유용한 주제다	4	16	53.3
모든 학생들에게 필수적인 주제다	5	4	13.3

- 18) 색인기술 적용
- 19) 도서관/정보 경영기능에 대한 자동화 시스템 평가
- 20) 서지도구 제공
- 21) 비도서자료목록
- 22) 시청각자료 디자인과 생산
- 23) 문헌정보학 연구방법론
- 24) 지역사회 분석과 지역 특수서비스
- 25) 아동 및 청소년을 위한 자료의 서비스
- 26) 정부간행물
- 27) 기타

가설 2) 인공지능과 전문가시스템 교육내용 중, 특히 문헌정보학 교육에서 중요시하

는 내용이 있을 것이다. 가설 2의 인공지능과 전문가시스템 교육내용에 대한 중요도를 분석 정리하면 〈표 4〉와 같다.

가설 3) 문헌정보학 교수들이 문헌정보학을 전공하는 학생들에게 인공지능과 전문가시스템 교육과정이 중요하다고 인식할 것이다. 가설3의 인공지능과 전문가시스템 교과목 중요도를 분석, 정리하면 〈표 5〉와 같다.

가설 4) 인공지능과 전문가시스템의 역할이 사서/정보전문가의 업무에 따라 중요도에 차이가 있을 것이다. 가설 4의 인공지능과 전문가시스템의 역할의 정도에 따른 업무별 중요도를 분석, 정리하면 〈표 6〉과 같다.

〈표 6〉 사서/정보전문가의 업무에 따른 인공지능과 전문가시스템 역할 중요도

던칸그룹(duncan grouping)	내 용	평 균	표준편차	F 값	P 값
A	참고봉사	4.3000	0.7497		
A	편목·분류	4.1333	0.8193	11.74	0.0001
B	정보검색·문헌전달	3.6552	0.9737		

〈표 7〉 인공지능과 전문가시스템 교과목의 중요도

내 용	빈 도	백 분 율
학생들에게 유용하지 못한 주제다	11	35.5
대다수 학생들에게 유용한 주제다	16	51.6
모든 학생들에게 필수적인 주제다	4	12.6

〈표 8〉 Fisher's Exact Test(2-Tail) 결과

내용	척도	개설여부		백분율	전체
		아니오	예		
학생들에게 유용하지 못한 주제다	1	6	2	75	8
		75.00			
대다수 학생들에게 유용한 주제다	2	2	8	80	10
		25.00	66.67		
모든 학생들에게 필수적인 주제다	3	0	2	100	2
		0.00	16.67		
전 체		8	12		20

가설 5) 인공지능과 전문가시스템에 관한 지식이 중요하게 인식함에 따라 앞으로 인공지능과 전문가시스템 교육과정을 개설할 것이다. 교과목주제 중요도 인식과 교과목개설 여부에 대한 관계를 일원분산분석과 카이제곱검정으로 분석한 결과가 〈표 7, 8〉에 나타나 있다. 측정변수의 문항 3이 문항 6과 관계가 있을 거라는 가설을 검증하기 위하여 문항 3의 5가지 내용(5. 모든 학생들에게 필수적인 주제다. 4. 대다수 학생들에게 유용한 주제다. 3. 학생들의 거의 사용하지 않는 주변적인 주제다. 2. 흥미롭지만 유용하지 못한 주제다. 1. 학과의 교육과정과 관련이 없다.)

중에서 유사하게 생각되는 1~3을 하나로 묶어서 다시 빈도분석을 하고 문항 6과 동질성 검증을 하였다. 문항 3의 재빈도분석 결과 대다수 학생들에게 유용한 주제라는 답이 52%로 나타났다.

동질성 검증인 Fisher's Exact Test(2-Tail)을 실시한 결과 인공지능과 전문가시스템 교과목 주제를 유용하다고 인식하지 않은 교수들은 개설할 여지에 부정의 답이 75%로 나타났고 교과목 주제를 유용하다고 생각하는 교수들은 개설할 여지에 긍정의 답이 80%로 나타났으며 필수적인 주제라고 생각하는 교수들은 100% 긍정의 답이 나왔다.

동질성 검증인 Fisher's Exact Test 결과 유의도 $P:0.031$ 로 $P 0.05$ 이므로 가설 5는 타당한 것으로 입증되었다.

가설 5가 타당한 것으로 입증된 것은 문헌정보학 교수들이 인공지능과 전문가시스템 교과목이 문헌정보학생들에게 유용한 주제로 인식하고 있으며 앞으로 문헌정보학 교육과정으로 개설할 것으로 여겨진다.

4. 2 정보학분야 교육과정 분석

4. 2. 1 학부 과정

1997년 32개 대학교의 문헌정보학의 정보학교육과정을 분석한 결과 첫째, 데이터베이스에 관한 교과목 둘째, 도서관자동화 및 전산화에 관한 교과목 셋째, 색인 및 초록작성에 관한 교과목 넷째, 온라인 정보검색에 관한 교과목 다섯째, 인터넷 정보검색 및 관리에 관한 교과목 여섯째, 정보시스템에 관한 교과목 일곱째, 정보처리기술(컴퓨터)에 관한 교과목 여덟째, 정보학이론, 개론에 관한 교과목으로 크게 나눌 수 있으며 아직까지 학부과정에서 인공지능과 전문가시스템이 독립된 교과목으로 개설된 학교는 드물지만, 부분적인 내용으로는 교육이 되고 있다.

4. 2. 2 대학원 과정

1997년 11개 대학교의 문헌정보학 대학원

의 교육과정을 분석한 결과 정보학의 인공지능 도입과 응용, 자연언어처리기법, 지식공학, 전문가시스템, 정보학 연구에 필요한 집합논리 대수 언어이론을 연구하는 정보공학과 정보수학등 정보화에 따른 사회적 변화에 부응하는 교육과정이 개설되어 있기는 하나 실제적인 교육이 수행되고 있는지는 확실하지 않다.

4. 2. 3 미국 대학원 과정

1997년 8개 미국 대학원의 교육과정을 인터넷을 통해 조사 분석해 본 결과 우리 나라와는 달리 인공지능과 전문가시스템에 관한 교육과정이 각 학교마다 개설되고 있다.¹⁾

5. 결론

본 연구 결과에 따른 내용을 정리하면 다음과 같다. 첫째, 고도의 정보기술과 컴퓨터의 발전으로 인하여 문헌정보학의 전반적인 교육내용이 전통적인 핵심내용에서 새롭게 중요한 내용으로 부각되고 있는 과목은 네트워크를 통한 정보원 탐색, 온라인데이터베이스 검색, 정보시스템 분석과 설계, 컴퓨터활용능력, 정보검색전략 개발순으로 나타났다. 둘째, 인공지능과 전문가시스템 교육내용 중에서 문헌정보학 교육에 중요한 내용은 데이

1) <http://http://istweb.syr.edu/design/academic/courses/descriptions/grad.html>
<http://weber.u.washington.edu/~gslis/courses.html#number>
<http://www.cis.drexel.edu/grad/msis.html/>
<http://www.pratt.edu/sils/prog.html#curriculum>
[http://www.rosary.edu/Academic/GSLIS/Course Description](http://www.rosary.edu/Academic/GSLIS/Course%20Description)
<http://www.scils.rutgers.edu/lis/inf/requirements.html>
<http://www.sins.berkeley.edu/programs/coursecat.html>

터베이스처리, 시소러스, 자연언어처리, 지식 표현으로 나타났다. 셋째, 문헌정보학 교수들은 인공지능과 전문가시스템 교과목 주제가 대다수 학생들에게 유용한 주제라고 인식하고 있음이 나타났다. 넷째, 앞으로 사서/정보 전문가를 돕는 인공지능과 전문가시스템 역할이 참고봉사, 편목·분류, 정보검색·문헌 전달과 같은 핵심적인 업무에서 더 중요하게 인식되고 있음이 나타났다. 다섯째, 문헌정보학과 교수들이 인공지능과 전문가시스템 교과목 주제를 중요하게 인식함에 따라 앞으로

인공지능과 전문가시스템 교육과정이 국내 문헌정보학 교육과정에 개설될 것으로 나타났다며 인공지능과 전문가시스템 교육내용 중에서 중요하다고 조사된 데이터베이스처리, 시소러스, 자연언어처리, 지식표현의 과목은 앞으로 문헌정보학 교육과정에 도입하여야 할 것이다.

〈표 11〉 정보학분야 대학원 교육과정

학 교 명	교 과 목
경 북 대	주제분석, 정보공학, 정보학 특수연구
계 명 대	이론정보학, 도서관네트워크연구, 정보공학, 정보시스템분석론, 정보검색이론
명 지 대	이론정보학, 도서관시스템비교론, 도서관정보네트워크, 정보공학, 계량정보학, 시스템자동화특강, 컴퓨터정보처리, 서지데이터베이스구성론, 시스템설계및분석, 정보검색특강, 색인 초록연구법
상 명 대	도서관정보네트워크특강, 이용자연구론, 정보공학연구, 데이터베이스구성론, 도서관서비스평가론, 시스템분석론, 정보검색론특강, 도서관자동화론특강, 커뮤니케이션이론연구, 색인초록작성법,
서울여대	통계이론과 컴퓨터분석, 문헌정보학이론, 색인시스템개발론, 시소러스세미나, 정보시스템분석연구, 검색기법개발론, 정보전문가시스템응용, 도서관정보망연구, 정보검색이론, 정보네트워크론, 커뮤니케이션이론과응용, 온라인데이터베이스정보평가, 도서관DB구축연구, 하이퍼미디어, 정보시스템, 디지털도서관세미나
성균관대	정보시스템분석법, 정보처리자동화특강, 정보검색특강, 정보사회학, 정보처리자동화연구, 산업정보시스템, 정보전달구조론, 지식정보론, 정보시스템평가방법특강, 정보시스템연구, 정보검색연구, 정보네트워크연구
숙명여대	도서관자동화세미나, 이론정보학, 정보공학, 정보시스템특론, 정보조직망, 서지데이터베이스시스템, 온라인정보검색, 색인언어, 서지데이터구조, 정보수학, 지능형정보검색, 색인 초록세미나
연 세 대	이론정보학, 정보공학, 정보도서관네트워크, 색인 초록이론, 정보검색이론연구, 정보시스템설계, 지능형정보검색시스템
이화여대	색인초록법, 이론정보학, 정보검색론, 정보시스템분석론, 정보공학, 정보응용수학, 문헌데이터베이스론, 지식정보처리론, 정보검색언어, 도서관네트워크, 데이터구조론, 고급정보이론
중 앙 대	이론정보학, 정보공학, 정보검색특강, 시스템분석론
충 남 대	이론정보학, 정보검색특론, 정보시스템분석특론

〈표 12〉 미국 대학원 교육과정

학교	선택과목		필수과목
버클리	정보조직과검색, 커뮤니케이션과 네트워크, 정보조직과 시스템분석		정보검색원칙, 정보조직, 멀티미디어정보, 정보표현, 정보원 저장과관리, 컴퓨터기반커뮤니케이션시스템과네트워크, 데이터, 파일구조, 데이터베이스처리, 시스템실행 (데이터베이스처리시스템사용), 시스템실행 (데이터베이스처리시스템사용), 시스템실행(제작도구사용), 정보시스템이용접근, 정보와사회, 이용자인터페이스, 설계와디자인, 정보시스템평가, 정보봉사, 전문직을위한 정보기술, 사적자유와 저작권
드렉셀	정보시스템분석개론(Introduction to Information Systems Analysis), 데이터베이스처리 I (Database Management I), 정보시스템이용자인터페이스(User Interfaces for Information System), 정보시스템분석(Information Systems Analysis), 정보시스템 활용 (Information Systems Implementation)		컴퓨터구문처리, 데이터베이스처리Ⅱ·Ⅲ, 지식기반시스템, 컴퓨터네트워크, 컴퓨터실습, 초록·색인, 지식정보검색, 언어처리, 정보시스템평가, 정보봉사, 정보시스템정책·행정, 서베이연구, 인공지능, 인지공학, 멀티미디어개발, 시스템다이나믹개론, 소프트웨어공학Ⅰ·Ⅱ, C언어프로그래밍, 소프트웨어프로젝트경영, 소프트웨어시스템디자인방법과모델, 소프트웨어시스템검증·확인, 모델링과기본형, 정보시스템연구세미나, C++ , 워크샵
피츠버그	정보조직, 도서관과사서직, 정보전문가, 정보원(정보수집·평가·사용), 정보전문가의 행동연구방법		마이크로소프트웨어활용, 정보기술 비도서자료처리, 도서관자동화, 정보검색·저장, 시스템분석 디자인평가, 정보처리기술, 도서관협력네트워크
플래트	정보검색기술, 온라인데이터베이스탐색		비도서데이터베이스, 서지과학데이터베이스, 의학데이터베이스, 법률데이터베이스, 경영데이터베이스, 색인초록, 정보시스템분석, 시소러스 구조·디자인, 자동화문헌검색, 오피스정보시스템, 자동화도서관오퍼레이션, 도서관시스템네트워크, 오픈세미나-인터넷, 정보전문가대인관계, 커뮤니케이션, CD-ROM 생산, 전자출판, 정보네트워크, 시스템디자인 평가
랏거스	과정기술, 자동화 봉사트랙 (Technical and Automated Services Track)	문헌정보전문가개론, 문헌정보학세미나정보 구조, 도서관정보기술	멀티미디어 구조·조직·접근·생산, 정보검색지식표현, 정보검색, 데이터베이스처리시스템, 심화데이터베이스탐색, 정보상호작용·중재·탐색
	정보트랙 (Information Track)	문헌정보전문가개론, 문헌정보학세미나, 정보상호작용·중재·탐색, 정보검색, 정보구조, 도서관정보기술, 정보검색지식표현, 사정과평가	정보분석·통합·제시, 멀티미디어 구조·조직·접근·생산, 데이터베이스처리시스템, 심화데이터베이스탐색, 정보지식기반시스템
워싱턴	정보학개론, 서지데이터베이스, 지식표현, 정보시스템디자인, 협력정보시스템, 자동화시스템, 색인·초록, 색인어구조, 데이터베이스디자인, 인터넷이용, 정보학개론		
시라큐스	정보처리연구기술, 도서관·정보전문가개론, 정보비즈니스개발, 기록물처리, 정보시스템분석(개념과 실제), 정보네트워크, 정보시스템문제해결, 정보전문가와 컴퓨터, 무선상호통신, 자연언어처리, 정보시스템프로젝트, 정보그래픽, 정보시스템(이론·디자인), 소프트웨어라이프사이클, 온라인정보검색, 색인초록시스템, 전자자료교섭, 심화정보시스템, 정보공학 도구·기술, 텔레커뮤니케이션과 네트워크경영개론, 오피스시스템 디자인과 경영, 정보학기초, 텔레커뮤니케이션·정보네트워크기술, 전산화검색시스템의 기초, 데이터관리개념과 데이터베이스처리, 정보전문가의 검색전략·기술, 비순차정보처리컴퓨터프로그래밍, 정보기반조직의 전략계획, C 프로그래밍, 텔레커뮤니케이션프로젝트, 심화정보처리접근과 전략, 소프트웨어처리도구, 심화정보전송, 심화텔레커뮤니케이션·정보네트워크경영, 심화컴퓨터검색시스템, 정보시스템프로그래밍기술, 정보시스템세미나		
도미니칸	온라인탐색, 색인초록, 온라인정보시스템, 정보저장·검색, 데이터베이스처리, 네트워크, 텔레커뮤니케이션, 정보시스템분석과설계		

참 고 문 헌

- 구본영, 1996. 6. "한국문헌정보학의 학부제 도입에 관한 연구." 한국문헌정보학회지 30(2) : 3-50.
- 김미진, 1991. 6. "expert systems applications and investigations in libraries." 정보관리학회지 8(1) : 63-78.
- 김상길, 1993. 12. 전문가시스템의 사용자 인터페이스 개발을 위한 구조적 기술방법에 관한 연구. 석사학위논문. 연세대학교 대학원.
- 김성혁, 1992. 6. "문헌정보학 영역의 지능형 정보시스템에 관한 고찰." 정보관리학회지 9(1) : 165-181.
- , 1993. 12. "정보화 사회에서 사서의 역할 변화에 관한 연구." 한국정보관리학회지 10(2) : 69-85.
- , 1992. 2. 주식투자 정보상담을 위한 전문가시스템에 관한 연구. 박사학위논문, 연세대학교 대학원.
- 김현희, 1990. 9-10. "도서관에서의 전문가시스템응용(I)(II)." 도서관 45(5) : 27-45.
- , 1990. 11-12. 45(6) : 12-29.
- 김형선, 1989. 12. 인공지능을 이용한 문헌정보 검색에 있어서의 효율적인 사용자 인터페이스에 관한 연구. 석사학위논문. 한국외국어대학교 대학원.
- 박미영, 1997. 12. 정보전문가 양성을 위한 교육과정에 관한 연구. 석사학위논문. 서울여자대학교 대학원.
- 박성기, 1994. 6. 고객의 소리를 위한 전문가 시스템 설계. 석사학위논문. 중앙대학교 대학원.
- 박성옥, 1995. 11. 경험적 분류 모형을 이용한 지식 기반 정보 검색 추론. 석사학위논문. 전북대학교 대학원.
- 배우정, 1994. 11. 프레임에 기반한 개념 그래프의 구현. 석사학위논문. 전북대학교 대학원.
- 서재희, 1992. 2. 전문가시스템에서의 불확실한 지식의 처리기법에 관한 연구. 석사학위논문. 부산대학교 대학원.
- 서주리, 1995. 2. 전문가 시스템의 성공적 활용을 위한 영향요인에 관한 연구. 석사학위논문. 한국외국어대학교 대학원.
- 신용수, 1991. 12. 서지데이터베이스 탐색식 작성을 위한 전문가시스템 설계. 석사학위논문. 중앙대학교 대학원.
- 신은자, 1988. 12. 참고업무의 전문가대체시스템에 관한 시험적 연구. 석사학위논문. 연세대학교 대학원.
- 안계성, 1994. 2. 온라인 데이터베이스 선정을 위한 전문가시스템 설계. 석사학위논문. 중앙대학교 대학원.
- 정영미, 1990. 12. "문헌정보학 영역 지식기반 시스템에서의 지식 표현." 정보관리학회지 7(2) : 35-57.
- , 1987. 12. "정보학에서의 인공지능의 응용에 관한 고찰." 도서관학 14 : 67-92.
- , 1995. 인공지능과 정보관리, 현대정보관리학총서 21. 서울 : 한국도서관

- 협회.
- . 1997. 지식구조론. 현대정보학관리총서 28. 서울 : 도서관협회.
- 정재현. 1994. 12. 정보검색을 위한 효율적인 시소리스 구조에 관한 연구. 석사학위논문. 서울대학교 대학원.
- 최광. 1990. 6. 분류표 지식 베이스를 이용한 자동분류에 관한 연구. 석사학위논문. 연세대학교 대학원.
- 최원태. 1994. 6. 정보조사제공 전문가시스템의 구축에 관한 연구. 박사학위논문. 연세대학교 대학원.
- 최인숙. 1987. 12. 자동초록을 위한 지식기반 시스템 설계에 관한 연구. 석사학위논문. 연세대학교 대학원.
- Clarke, A. & Cronin, B., 1983. "Expert systems and Library Information Work." *J. of Librarianship*, 15(4) : 165-222.
- Feigenbaum, Edward A. & Barr, Avron. 1986. *The Handbook of Artificial Intelligence*. Vol.1, Addison-Wesley.
- Gleares, E. S. 1982. "Library Education : Issues for the Eighties." *Journal of Education for Librarianship*, 22 (Spring) : 260-275.
- Hayes-Rot, F. h. 1988. "Knowledge-based Expert Systems : the State of Art." Ernst, C. J. *Management Expert Systems*(Eds). Addison-Wesley.
- <http://http://istweb.syr.edu/design/academic/courses/descriptions/grad.html>
- <http://weber.u.washington.edu/~gslis/courses.html#number>
- <http://www.cis.drexel.edu/grad/msis.html/>
- <http://www.pratt.edu/sils/prog.html#curriculum>
- [http://www.rosary.edu/Academic/GSLIS/Course Description](http://www.rosary.edu/Academic/GSLIS/Course%20Description)
- <http://www.scils.rutgers.edu/lis/inf/requirements.html>
- <http://www.sins.berkeley.edu/programs/coursecat.html>
- Humphrey, S. M. & Miller, N. E. 1987. "Knowledge-based Indexing of the Medical Literature :The Indexing Aid Project." *JASIS*, 38(2) : 184-196.
- Krance, Douglas A. 1992. "Teaching Artificial Intelligence and Expert systems : Concepts in Library Curricula." *Journal of Education for Library & Information Science*, 33(winter) : 18-34.
- Luconi, F. L. Malone, T. W. and Morton, M. S. 1986. "Expert systems : The Next Challenge for Manager." *Sloan Management Review*, 27(4) : 3-14.
- Marcus, R. S. & Reintjes, J. F. 1981. "A Translating Computer Interface for End-User Operation of Heterogeneous Retrieval Systems, I. Design." *JASIS*, 32(4) : 287-303.
- Nakamura, Y & Ishikawa, T. 1988. "Expert System for Automatic

- UDC Number Assignment.” The 44th FID Conference and Congress, helsinki, Aug. Part I : 274-283.
- Reitman, Walter. 1985. Artificial Intelligence Application for Business. Ablex Publishing.
- Rich, Elaine. 1983. Artificial Intelligence. McGraw-Hill.
- Shuman, Bruce A. 1992. Foundations and Issues in Library and Information Science. Englewood, Colo : Libraries Unlimited Inc.
- Smith, K. F. 1986. “Robot at the Reference Desk?.” *College and Research Libraries*, 47 : 486-490.
- Taliver, D. E. 1982. “OL’ SAM : An Intelligent Front-end Bibliographic information Retrieval.” *ITL*, 1(4) : 317-326.
- Tanimoto, S. L. 1987. The Elements of Artificial Intelligence. Computer Science Press.
- The New Encyclopedia Britannica. 1988, Micro-paedia Ready Reference, Encyclopedia Britannica Inc. Vol. 1.
- Vickery, A. & Brooks, H. M. 1987. “PLEXUS-The Expert System for Referral.” *Inf. Processing & Management*, 23(2) : 99-118.
- Waterman, Donald, A. 1986. A Guide to Expert Systems. Addison-Wesley Publishing Company.
- Waters, S. T. 1986. “Answerman, the Expert Information Specialist : An Expert System for Retrieval of Information from Library Reference Books.” *ITL*, 5(3) : 204-212.
- Winston, Patric H. 1984. Artificial Intelligence. 2nd ed. Addison-Wesley.

부 록

문헌정보 전문직의 교육내용에 관한 조사

성 명 :

학 교 :

1. 다음의 열거한 내용이 정보전문직 교육에 필요하다고 생각되는 중요도에 따라 체크()해 주십시오
(5:매우중요 4:중요 3:보통 2:중요하지않음 1:매우중요하지않음).

1) 정보시스템 분석과 설계	5	4	3	2	1
2) 서지정보를 위한 DBMS의 이용	5	4	3	2	1
3) 정보네트워크 기술	5	4	3	2	1
4) 네트워크를 통하여 이용 가능한 정보원과 그 탐색	5	4	3	2	1
5) 문서자료의 조직과 관리	5	4	3	2	1
6) 개인의 정보추구 및 정보이용행태	5	4	3	2	1
7) 정보상품 및 서비스 개발과 마케팅	5	4	3	2	1
8) 도서관에서 필요한 통계분석법	5	4	3	2	1
9) 도서관 정보 서비스의 측정/평가	5	4	3	2	1
10) 이용자와의 효과적인 커뮤니케이션	5	4	3	2	1
11) 외국어 능력	5	4	3	2	1
12) 특정주제 참고문제의 지식적용 및 해결	5	4	3	2	1
13) 정보검색전략 개발	5	4	3	2	1
14) 컴퓨터 활용 능력	5	4	3	2	1
15) 경영관리의 윤리적 규범의 시행과 개발	5	4	3	2	1
16) 온라인 데이터베이스의 효과적인 검색	5	4	3	2	1
17) 초록기술 이용	5	4	3	2	1
18) 색인기술 적용	5	4	3	2	1
19) 도서관/정보 경영기능에 대한 자동화 시스템 평가	5	4	3	2	1
20) 서지도구 제공	5	4	3	2	1

21) 비도서자료목록	5	4	3	2	1
22) 시청각자료 디자인과 생산	5	4	3	2	1
23) 문헌정보학 연구방법론	5	4	3	2	1
24) 지역사회 분석과 지역 특수서비스	5	4	3	2	1
25) 아동 및 청소년을 위한 자료의 서비스	5	4	3	2	1
26) 정부간행물	5	4	3	2	1
27) 기타	5	4	3	2	1

2. 다음은 인공지능과 전문가시스템(AI/ES : Artificial Intelligence and Expert Systems)의 교육내용입니다. 중요도에 따라 나열된 숫자에 체크(√)해 주시고(5:매우중요 4:중요 3:보통 2:중요하지않음 1:매우중요하지 않음), 현재 문헌정보학 교과목으로 개설되고 있으면 옆란에 체크(√)해 주십시오.

	매우중요					매우중요 중요하지않음				
1) 자연어 처리(Natural language processing)	5	4	3	2	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) 스프레드시트(Spreadsheets)	5	4	3	2	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) 지식표현(Knowledge representation)	5	4	3	2	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) 로봇공학(Robotics)	5	4	3	2	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) 게임이론(Game theory)	5	4	3	2	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) 학습이론(Learning theory)	5	4	3	2	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) 시소러스(Thesaurus)	5	4	3	2	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) 데이터베이스 처리(Database management)	5	4	3	2	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9) 논리 프로그래밍(Logic programming)	5	4	3	2	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10) 문제해결, 계획(Problem solving, planning)	5	4	3	2	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11) 컴퓨터 비전(Computer vision)	5	4	3	2	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12) 논리적 명제 증명(Theorem proving)	5	4	3	2	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13) 기타	5	4	3	2	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. 문헌정보학을 전공하는 학생들에게 AI/ES 교과목 주제가 어느 정도 중요하다고 생각하십니까?

_____ 모든 학생들에게 필수적인 주제다.

_____ 대다수 학생들에게 유용한 주제다.

- _____ 학생들이 거의 사용하지 않는 주변적인 주제다.
- _____ 흥미롭지만 유용하지 못한 주제다.
- _____ 학과의 교과과정과 관련이 없다.

4. 현재 AI/ES 교과목이 문헌정보학과에서 개설되고 있지 않다면 다른 학과에서의 학점 취득을 인정하시겠습니까? _____ 예 _____ 아니요

만약 인정하신다면 그 과목명과 학과명을 기입해 주십시오. _____

5. 현재 선생님께서 강의하시는 AI/ES의 교과목을 아래 문항에서 3과목을 설명해 주십시오. 만약 강의하는 과목이 없다면 교과목 1항 아래에 “없다”라고 기입하시고 문제6(5page)에서 계속해 주십시오.

교과목 1

과목명 :

수 준 : _____ 대학원 _____ 학부

학 년 : _____ 1학년 _____ 2학년 _____ 3학년 _____ 4학년 _____ 대학원

전체수업시간 : _____ 인공지능과 전문가 시스템 수업시간 :

학부, 대학원 어느 과정에서나 꼭 필수화되어 있습니까? _____ 예 _____ 아니요

AI/ES 과목을 가르치기 위해 어떤 교수법을 사용하십니까? (해당되는 것에 모두 체크해 주십시오)

- _____ 강의, 강연
- _____ 지정도서
- _____ 학생이 개발한 AI/ES 컴퓨터 프로그램
- _____ AI/ES에 관한 학생들 보고서
- _____ AI/ES에 관한 학생들 구두 보고서
- _____ AI/ES 전문가 초청강연
- _____ AI/ES 프로그램의 설명
- _____ AI/ES 프로그램 사용의 실제 훈련
- _____ AI/ES 세미나, 그룹 토론

AI/ES 개념을 가르치기 위해 사용되는 교재 및 방법은 무엇입니까? (해당되는 것에 모두 체크하여 주십시오)

_____ 교과목 _____ 시청각 교구

_____	지정도서(선택)	_____	지정 논문(선택)
_____	지정도서(필수)	_____	지정논문(필수)
_____	컴퓨터	_____	소프트웨어

6. 현재 AI/ES의 교과과정이 개설되어 있지 않다면 앞으로 개설할 계획을 가지고 있습니까?

_____ 예 _____ 아니오

6-1 “예”라고 대답하신 경우 : 언제 _____

7. 앞으로 10년 동안에 사서 및 정보전문직을 돕는 AI/ES의 역할이 어느 정도라고 예상하십니까? (5: 매우중요 4:중요 3:보통 2:중요하지않음 1:매우중요하지않음)

장서관리	5	4	3	2	1
수서업무	5	4	3	2	1
연속간행물업무	5	4	3	2	1
참고봉사	5	4	3	2	1
편목, 분류	5	4	3	2	1
마이크로폼	5	4	3	2	1
시청각	5	4	3	2	1
서지작성	5	4	3	2	1
행정, 관리업무	5	4	3	2	1
정보검색/문헌전달	5	4	3	2	1

문헌정보학에서 인공지능과 전문가시스템 교육에 대해 추가하실 의견을 기입해 주십시오.
