

대학생을 위한 정보활용능력 교육의 효과에 관한 실증연구

An Exploratory Study on the Effectiveness of Information Literacy Education for College Students

김 성 은(Sung-Eun Kim)*

이 명 희(Myeong-Hee Lee)**

< 목 차 >

- | | |
|-----------------|----------------------|
| I. 서론 | 1. 조사대상자의 특성 |
| 1. 연구의 필요성 및 목적 | 2. 가설 검증 |
| 2. 가설의 설정 | IV. 연구 결과의 논의 |
| 3. 선행연구의 내용 요약 | 1. 정보활용능력의 총점 분석 |
| II. 연구 방법 | 2. 정보활용능력의 영역별 분석 |
| 1. 측정도구 개발 | 3. 정보활용능력의 문항별 분석 |
| 2. 데이터 분석 | 4. 정보활용능력 교육과정의 수정모형 |
| III. 분석 결과 | V. 결론 및 제언 |

초 록

본 연구는 정보활용능력 교육을 교양과목으로 개설하고 있는 대학의 수강생들이 정보활용능력 교육을 받은 전후에 교육효과가 어떻게 달라지는가를 측정하기 위하여 수행되었다. 47개 문항으로 구성된 질문지를 가지고 사전·사후테스트를 실시하였으며, 정보활용능력은 웹사이트 방문 빈도, 전공계열, 학년과 유의한 관계에 있는 것으로 나타났다. 표준화된 커리큘럼과 교재개발, 학문의 주제별 정보활용능력 교육을 위한 각 교과과의 교과과정과 연계한 교수활동 전개 등이 제시되었다.

주제어: 정보활용능력, 정보활용능력교육, 교육효과, 실증연구

ABSTRACT

This research has been done to evaluate a curricular model for the information literacy course and verify its effectiveness in a regular class. The pretest and the post-test which comprised the same 47 questions were executed to 135 students in an information literacy-related course. On the basis of the results, some general conclusions and suggestions for improving the quality of information literacy course were made.

Key Words: Information Literacy Education, Effectiveness, Exploratory Research

* 충북대학교 도서관 사서(sekim@chungbuk.ac.kr)(제1저자)

** 상명대학교 문헌정보학과 부교수(mehelee@smu.ac.kr)(공동저자)

• 접수일: 2007년 8월 17일 • 최초심사일: 2007년 8월 3일 • 최종심사일: 2007년 9월 21일

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

오늘날 정보기술 발전에 적응하여 정보를 효율적으로 탐색하고 획득할 수 있는 능력을 기르는 것은 지식정보사회에서 성공적으로 살아가기 위한 필수적인 요건 중의 하나이다. 이처럼 지식정보 사회를 주도적으로 살아가기 위해서 정보활용능력은 인간의 전 생애에 걸쳐서 필요하고 유용한 능력이지만 정규 교육의 마지막 단계에 있는 대학생들에게는 특히 중요하다고 하겠다. 왜냐하면 대학생들은 이 사회를 이끌어가야 하는 사회적 리더로서 뿐만 아니라 건전한 직업인 또는 전문가로서 사회발전에 기여해야 하는 막중한 책임을 갖고 있기 때문이다.

정보활용능력은 정보의 필요성을 인식하고 정보에 접근하여 문제 해결에 필요한 정보를 찾아 적합성을 평가하고 목적에 맞게 이용하며 관련된 윤리적 책임을 인식하는 능력으로 광범위하게 정의되고 있다(고영만 2004). 이에는 다양한 정보기술의 기능, 지식정보를 비교 평가하여 문제해결에 사용하는 능력, 문제해결에 실제로 정보기술을 활용할 수 있는 능력, 정보화에 따른 제반 사회 현상을 이해하고 평가하는 능력, 건전한 정보 윤리 등 다양한 능력이 포함된다. 미래 사회의 핵심이 되는 이러한 정보활용능력과 관련된 역량, 특히 독창적이고 유용한 새로운 지적가치를 생산할 수 있는 창의력을 갖추려면 교육의 역할이 중요하다.

대학생들을 정보지식인으로 양성하기 위해서는 체계적인 정보활용능력 교육을 실시해야 하나 현재 국내 대학에서 행해지고 있는 정보활용능력 관련 교육은 전통적인 도서관 이용교육과 컴퓨터를 통한 정보기술, 인터넷 교육 등에서 기능적인 면이 부분적으로 교육되고 있어서 체계적인 교육이라고 주장하기에는 무리가 있다. 하지만 대학생들이 지식기반사회에서 건전한 사회인으로서 살아가기 위해서는 정보활용능력의 제반영역을 체계적으로 습득할 필요성이 있다.

본 연구는 대학생들의 체계적이고 효과적인 정보활용능력 교육을 위해 현재 정보활용능력 교육을 정규 교과목으로 개설하고 있는 대학의 수강생들을 대상으로 본 연구자들이 개발한 정보활용능력 교육과정 모형(김성은, 이명희 2006)을 적용하여 이들이 정보활용능력 교육을 받기 전과 받은 후를 비교하여 정보활용능력의 교육 효과를 측정해 봄으로써 정보활용능력 교육과정 모형의 효과를 검증해 보는데 목적이 있다.

2. 가설의 설정

본 연구는 정보활용능력교육이 정보활용능력에 실제적으로 효과를 나타내는지 알아보기 위한 목적으로 실험집단의 정보활용능력 교육을 받기 이전과 받은 이후에 정보활용능력의 점수에 차이

가 있는지, 각 영역별로 정보활용능력 교육의 효과가 다른지를 밝히고, 또한 정보활용능력 평가의 문항별 난이도를 분석하여 학생들이 어려워하는 영역과 문항이 구체적으로 어떠한 것인지를 밝히고 대안을 제시하려고 시도하였다. 또, 정보활용능력에 대한 자가진단 정도가 교육이전과 이후에 어떻게 달라지는지를 알아보고, 개인적 요인에 따라서 정보활용능력이 다른지를 파악하려고 하였다. 이러한 연구목적에 부합할 수 있도록 설정된 세 가지 연구가설과 하위가설의 내용은 아래와 같다.

가설 1. 실험집단의 정보활용능력은 정보활용능력 교육을 받기 전보다 교육을 받은 후에 더욱 향상될 것이다.

가설 1-1. 실험집단의 정보활용능력 총점평균은 정보활용능력 교육을 받기 전보다 교육을 받은 후에 더욱 높을 것이다.

가설 1-2. 실험집단의 정보영역별 정답률은 정보활용능력 교육을 받기 전보다 교육을 받은 후에 더욱 높을 것이다.

가설 1-3. 실험집단의 각 문항별 정답률은 정보활용능력 교육을 받기 전보다 교육을 받은 후에 더욱 높을 것이다.

가설 2. 실험집단의 정보활용능력 교육 후 정보활용능력은 정보영역별로 다를 것이다.

가설 2-1. 정보활용능력 교육 후 실험집단의 각 정보영역별 정답률에는 차이가 있을 것이다.

가설 2-2. 정보활용능력 교육 후 실험집단의 각 문항별 정답률에는 차이가 있을 것이다.

가설 3. 실험집단의 정보활용능력 교육 전과 교육 후의 정보활용능력 자가진단 점수는 차이가 있을 것이다.

가설 3-1. 실험집단의 정보활용능력 교육 전 정보활용능력 자가진단 평균점수와 교육 후의 자가진단 평균점수는 차이가 있을 것이다.

가설 3-2. 실험집단의 정보활용능력 교육 전 정보자원영역에 대한 자가진단 평균점수와 교육 후의 자가진단 평균점수는 차이가 있을 것이다.

가설 3-3. 실험집단의 정보활용능력 교육 전 정보요구영역에 대한 자가진단 점수와 교육 후의 자가진단 점수는 차이가 있을 것이다.

가설 3-4. 실험집단의 정보활용능력 교육전 정보접근영역에 대한 자가진단 점수와 교육 후의 자가진단 점수는 차이가 있을 것이다.

가설 3-5. 실험집단의 정보활용능력 교육 전 정보분석영역에 대한 자가진단 점수와 교육 후의 자가진단 점수는 차이가 있을 것이다.

가설 3-6. 실험집단의 정보활용능력 교육 전 정보관리영역에 대한 자가진단 점수와 교육 후의 자가진단 점수는 차이가 있을 것이다.

가설 3-7. 실험집단의 정보활용능력 교육 전 정보전달 및 커뮤니케이션영역에 대한 자가진단 점수와 교육 후의 자가진단 점수는 차이가 있을 것이다.

가설 3-8. 실험집단의 정보활용능력 교육 전 정보윤리영역에 대한 자가진단 점수와 교육 후의 자가진단 점수는 차이가 있을 것이다.

3. 선행연구의 내용 요약

본 연구를 수행하기 위한 연구자들의 선행연구(2006)는 국내 대학에서 정규 교과목으로 시행되고 있는 정보활용능력 관련 교과목의 내용을 분석하여 실제 대학에서 교양과목으로 사용될 수 있는 정보활용능력의 새로운 교수학습모형을 개발하려는 목적으로 수행되었다. 이를 위하여 미국과 영국, 호주, 뉴질랜드 등의 고등교육을 위한 정보활용능력 기준과 모형을 분석하였으며, 국외 5개 대학의 5과목의 교육내용과 국내 23개 대학에서 현재 정보활용능력 관련과목으로 강의되는 33개 교과목의 교육내용을 분석하였다. 그 결과, 정보활용능력의 핵심 7개영역을 추출하여 영역별로 강의할 수 있는 14주 과정에 적합한 교수학습모형을 개발하였으며, 그 내용에는 영역별 교육목표, 교육내용, 교수학습 전력, 강의시간, 평가내용, 강의도구 등이 포함되어 있다.

정보활용능력 교육이 이른 시기부터 체계적으로 실시되었던 미국에서는 정보활용능력 교육 프로그램을 개발하여 시행하고 그 효과에 관하여 평가한 연구가 다수 진행되었다.(Dunn 2002; Maughan 2001; Julien & Boon 2003; Lindsay 2004). 이 이외에 정보활용능력 개념 정립, 태도 및 인식도, 유사교육 프로그램에 관한 연구를 수행한 논문이 몇 편 발표되었다(Julien 1998; Boff & Johnson 2002; Portmann & Roush 2004). 국내에서도 2000년 이후에 정보활용능력을 구체적으로 프로그램으로 체계화하여 실행하거나 정규교과목으로 통합하고 교육모델을 고안하는 연구들(강혜영 2002; 고영만 2004; 윤상립 2005; 이춘실 2005)이 수행되었으며, 교육의 효과 및 평가에 관한 연구(차중상 2001; 정은숙 2001; 유재욱 2004; 이정연, 정동열 2005, 이정연, 최은주 2006)도 다수 수행되었다. 또한, 정보활용능력의 인식도, 영향요인, 교육항목 구성 등 다양한 관련주제에 관한 연구도 진행되었다(이창수, 김신영 2003; 이현실 2004; 오의경 2005; 이현실, 최상기 2005; 노동조, 민숙희 2006). 이들 연구에 대한 자세한 내용은 본 연구자들이 2006년 수행한 연구에 나타난 선행연구에 수록되어 있다.

II. 연구방법

본 연구는 선행연구에서 개발된 모형의 교육내용을 토대로 질문지 형태의 측정도구를 개발하였다. 질문 내용에 기초하여 가설을 설정하고 검증함으로써 그에 대한 효용성을 찾으려고 하였다. 한국의 4년제 대학에서 정규교과목의 정보활용능력 관련 강좌가 제공되고 있는 대학의 학생들을 대상으로 하는 모집단 속에서 연구자가 실제 강의를 할 수 있는 C대학 학생들을 표본으로 선정하여 강의를 실시하였으며, 강의를 수강한 학생들 148명을 대상으로 pre-test와 post-test의 질문지 형태로 데이터를 수집하여 분석하였다.

1. 측정도구 개발

본 연구를 수행하기 위한 측정도구는 질문지 형태로 개발되었다. 본 질문지의 구성은 데이터의 성격에 따라 일반사항, 정보자원영역, 정보요구영역, 정보접근영역, 정보분석영역, 정보관리영역, 정보전달 및 커뮤니케이션영역, 정보윤리영역, 자가진단영역으로 크게 나뉜다. 일반사항과 자가진단영역을 제외한 7개 영역은 본 연구자들이 수행한 선행연구(김성은, 이명희 2006)에서 개발한 정보활용능력의 새로운 교수학습모형에서 제시된 것을 사용하였으며, 구체적인 내용은 <표 1>에 나타나 있다.

질문지 배포는 2006학년도 1학기의 학기초인 3월 초와 학기말인 6월초에 각각 이루어졌다. 2006년도 1학기 초에 C 대학의 정보활용능력 관련강좌 수강생 148명 중 유효인원 135명을 대상으로 첫 강의 시작시 pre-test를 실시한 후 그 자리에서 질문지를 회수하였으며, 같은 질문지를 사용하여 중강 시에 다시 post-test를 실시하였다.

2. 데이터 분석

본 연구결과의 분석도구로는 사회과학분야의 통계분석에 적합한 통계 패키지인 SPSS(Statistical Package for the Social Science) Windows 10.0을 사용하였다. 각 조사항목들은 빈도분석을 통하여 고찰한 후, 각 요소별 신뢰도 분석, 변량분석, 분산분석, 상관분석, 회귀분석, 교차분석(카이제곱검정), T-test(두 집단 독립표본 T-검정, 대응표본 T-검정)등을 수행하여 정보활용능력 점수와 정답률의 사전테스트와 사후테스트의 차이와 일반정보에 따른 정보활용능력 점수나 정답률의 차이를 분석하였다. 또한, 본 연구에서 설정한 각 요인들 중 두 문항 이상의 복합지표들로 이루어진 요인들에 대해서 신뢰도를 검증하기 위하여 내적 일관성을 조사하는 방법인 Cronbach's α 를 모든 변인에 적용하여 계산하였다. 일반적으로 Cronbach α 계수가 0.7이상이면 강한 응집력을 갖는다고

할 수 있는데, 본 연구는 정보활용능력 각 문항과 정보활용능력에 대한 자가진단 문항들의 신뢰도 계수가 사전과 사후 각각 0.79와 0.86 이상으로 나타나 강한 응집력을 보여주고 있었다. 따라서 정보활용능력과 자가진단 둘 다 신뢰도가 매우 높음을 확인할 수 있으며, 따라서 사전테스트, 사후테스트 각각 개인별 총합을 계산하여 자료분석에 사용하였다.

〈표 1〉 정보활용능력 측정을 위한 질문지의 구성 내용

구 성	영역	질문 내용	문항수	문항번호
일 반 정 보		수강생의 소속대학, 학부, 학과, 학년, 성별	1	1
		수강생의 도서관 이용교육의 수혜 여부	1	2
		수강생의 도서관 이용 빈도	1	3
		수강생의 웹사이트 방문 정도	1	4
		수강생의 일일 인터넷 접속 정도	1	5
정보자원영역		정보유통	1	6
		정보원 및 정보서비스	1	7
		정보자원	2	8-9
		정보활용능력	1	10
정보요구영역		요구정보의 요점 파악	2	11-12
		정보원의 범위	1	13
		키워드 추출	1	14
		정보원의 목적	1	15
정보접근영역		불리안 연산자	1	16
		SDI서비스	1	17
		자관자료의 조직법과 이용법	2	18, 20
		OPAC	1	19
정보분석영역		자료의 신뢰성 판단	1	21
		정보의 유형별 분류	1	22
		찾아낸 정보의 읽기/보기	2	23, 25
		자료의 적합성 판단	1	24
정보관리영역		정보와 정보원의 기록	2	26-27
		정보내용의 추출과 가공	1	28
		수집된 자료의 컴퓨터에 관리	1	29
		정보조직	1	30
정보전달 및 커뮤니케이션영역		인터넷 및 네트워크 활용 기술	1	31
		정보전달	1	32
		서지참조 인용능력	2	33, 35
		기본적인 컴퓨터 OS기술	1	34
정보윤리영역		지적재산권	2	36, 38
		정보윤리	1	37
		공정사용 및 도서관 면책	1	39
		도서관 보상금제도	1	40
자가진단영역		정보활용능력에 대한 자가진단	7	41-47

Ⅲ. 분석 결과

1. 조사대상자의 특성

가. 전공 계열별 특성

전공계열 현황을 살펴보면 사회계열 52명(38.5%), 예·체능계열 40명(29.6%), 인문계열 28명(20.8%), 자연계열 15명(11.1%)의 순으로 나타나고, 사회, 자연, 예·체능 계열에서는 남학생의 비중이 높았으나 인문계열에서는 여학생의 비중이 특히 높았다. 정보활용능력 교육 결과, 사전(평균 52.72)보다 사후(평균 67.53)에 모든 계열의 정보활용능력이 향상되었으며, 예·체능계열이 평균 21.55가 향상되어 가장 크게 향상된 것으로 나타났다.

각 영역별로 살펴보면, 사전테스트에서는 인문계열이 정보요구영역(64.29), 정보관리영역(62.14)에서 평균점수가 가장 높게 나타났고, 사회계열은 정보자원영역(61.15), 정보분석영역(60.77)에서 가장 높았고, 자연계열은 정보관리영역(74.67)에서 평균점수가 가장 높은 것으로 분석되었다. 사후테스트에서는 인문계열이 정보윤리영역(82.14), 정보관리영역(74.29)의 평균점수가 가장 높았고, 사회계열은 정보윤리(80.39), 정보자원영역(74.23)이 가장 높았고, 자연계열은 정보자원영역(78.67), 정보윤리영역(74.67)의 평균점수가 가장 높은 것으로 나타났다. <표 2>에서 사전과 사후의 평균 편차에서는 예·체능계열이 7개영역 모두에서 최고의 편차로 사전테스트보다는 사후테스트에서 향상되었으며, 사전테스트에서 나타난 전공계열간의 큰 폭의 격차가 사후테스트에서는 완화되었다. 정보활용능력의 각 영역과 전공계열을 비교해 보면, 다른 모든 영역에서는 교육 후 점수가 향상되었지만 정보관리영역에서 자연계열만이 유독 6.67점이나 하락된 이유는 정보관리영역의 문항인 26-30번 중 5문항에 4개 집단 20개 항목 중 2개(26, 30번)의 문항 4개의 항목에서 하락되어 정보관리영역 전체에 영향을 준 것으로 판단된다. 특히 정보요구영역인 14번 문항의 키워드추출에 관한 문제에서는 모든 계열에서, 정보관리영역인 30번 문항의 정보조직에 관한 문제에서는 사회, 자연, 예술 3개 계열에서 동시에 점수가 하락한 것은 학생들에게 이 분야가 특히 어렵게 느껴진 것으로 해석된다.

<표 2> 전공계열에 따른 정보영역별 총점평균 검증결과(사후)

영역	계열	인원(%)	평균	F	p-값	사전·사후테스트의 차이
정보자원	인문	28(20.8)	68.57	1.92	0.1294	10.00
	사회	52(38.5)	74.23			13.08
	자연	15(11.1)	78.67			24.00
	예·체	40(29.6)	65.00			24.50
	계	135(100)	71.62			17.90

8 한국도서관·정보학회지(제38권 제3호)

영역	계열	인원(%)	평균	F	p-값	사전·사후테스트의 차이
정보요구	인문	28(20.8)	71.43	2.88	0.0385*	7.14
	사회	52(38.5)	60.00			3.85
	자연	15(11.1)	70.67			8.00
	예·체	40(29.6)	60.50			21.00
	계	135(100)	65.65			10.00
정보접근	인문	28(20.8)	67.86	3.07	0.0300*	15.72
	사회	52(38.5)	68.85			18.46
	자연	15(11.1)	70.67			18.67
	예·체	40(29.6)	56.50			21.50
	계	135(100)	65.97			18.59
정보분석	인문	28(20.8)	63.57	2.01	0.1160	8.57
	사회	52(38.5)	68.85			8.08
	자연	15(11.1)	69.33			13.33
	예·체	40(29.6)	57.00			20.50
	계	135(100)	64.69			12.62
정보관리	인문	28(20.8)	74.29	2.21	0.0904	12.15
	사회	52(38.5)	68.08			7.31
	자연	15(11.1)	68.00			-6.67
	예·체	40(29.6)	60.50			19.50
	계	135(100)	67.72			8.07
정보전달및 커뮤니케이션	인문	28(20.8)	65.18	6.49	0.004**	8.04
	사회	52(38.5)	68.27			15.87
	자연	15(11.1)	58.33			1.66
	예·체	40(29.6)	48.13			10.00
	계	135(100)	59.98			8.89
정보윤리	인문	28(20.8)	82.14	4.39	0.0056**	23.57
	사회	52(38.5)	80.39			29.24
	자연	15(11.1)	74.67			22.67
	예·체	40(29.6)	63.50			31.00
	계	135(100)	75.17			26.61

나. 학년별 특성

학년별 분포를 살펴보면, 1학년 49명(36.3%), 2학년 38명(28.2%), 3학년 30명(22.2%), 4학년 18명(13.3%) 순으로 나타났고 1, 2학년은 남학생이, 3학년은 여학생의 비중이 높았고 4학년은 남녀구성비가 동일하였다. 정보활용능력 교육 후 총점은 학년에 따라서 3학년(74.23), 4학년(72.00), 2학년(67.16), 1학년(60.39)의 순으로 나타나므로 저학년인 1, 2학년이 3, 4학년에 비하여 떨어지는 것으로 분석되었다. 사후테스트와 사전테스트 결과의 차이를 비교하면 18.21점으로 1학년에게 교육의 효과가 가장 크게 나타났으며 2학년(16.16), 4학년(16.06), 3학년(7.76)의 순으로 향상되었다. 이와 같이 정보활용능력은 학년간 차이를 보이며 향상되었지만, 학년간 최고점과 최저점의

차이의 경우 사전테스트에 비하여 사후테스트에서 평균점수의 폭이 거의 반으로 줄어들어 정보활용능력 교육이 학년간의 격차를 상당히 완화시키는 효과가 있는 것으로 나타났다.

각 영역별로 살펴보면, 사전테스트에서 4학년이 정보전달 및 커뮤니케이션영역(59.72), 정보관리영역(58.89) 순으로 평균점수가 높고, 3학년은 정보자원영역(69.33), 정보관리영역(68.67) 순으로 평균점수가 높았지만 1학년의 경우에는 7개영역 모두에서 최저점을 나타냈다. 사후테스트에서 4학년은 정보윤리영역(82.22), 정보분석영역(76.67)의 순으로 평균점수가 높았고, 3학년은 정보윤리영역(89.33), 정보자원영역(76.00)의 순으로 평균점수가 높았다. 한편, 정보요구영역에서 평균점수가 가장 낮은 학년은 4학년으로 58.89이고 다른 6개영역에서는 1학년의 평균점수가 가장 낮은 것으로 나타났다.

〈표 3〉에서 사전과 사후의 평균 편차에서는 1학년은 정보윤리영역(33.47), 정보접근영역(20.41)에서 평균편차가 가장 높게 향상되었고, 2학년은 정보윤리영역(25.79), 정보접근영역(23.69)에서 가장 높고, 4학년은 정보윤리영역(27.78)과 정보자원영역(23.34)에서 평균편차가 가장 높게 향상되었다. 각각의 영역 내에서 학년별로 최저점과 최고점의 격차는 사전테스트보다 사후테스트에서 거의 반으로 줄었지만 정보분석영역과 정보전달 및 커뮤니케이션영역에서는 약간의 격차가 더 벌어진 것으로 나타났다.

〈표 3〉 학년에 따른 정보영역별 총점평균 검증결과(사후)

영역	학년	인원(%)	평균	F	p-값	사후-사전
정보자원	1	49(36.3)	65.71	1.57	0.2004	20.0
	2	38(28.2)	71.05			18.42
	3	30(22.2)	76.00			6.67
	4	18(13.3)	75.56			23.34
	계	135(100)	72.08			17.11
정보요구	1	49(36.3)	62.04	1.18	0.3184	14.69
	2	38(28.2)	63.68			10.52
	3	30(22.2)	69.33			3.33
	4	18(13.3)	58.89			7.78
	계	135(100)	63.48			9.07
정보접근	1	49(36.3)	58.78	2.41	0.0703	20.41
	2	38(28.2)	67.90			23.69
	3	30(22.2)	71.33			16.0
	4	18(13.3)	66.67			8.89
	계	135(100)	66.17			17.25
정보분석	1	49(36.3)	58.37	3.09	0.0292*	14.29
	2	38(28.2)	62.11			11.06
	3	30(22.2)	69.33			7.33
	4	18(13.3)	76.67			18.89
	계	135(100)	66.62			12.89

영역	학년	인원(%)	평균	F	p-값	사후-사전
정보관리	1	49(36.3)	61.63	1.94	0.1268	13.87
	2	38(28.2)	67.37			9.47
	3	30(22.2)	72.67			4.00
	4	18(13.3)	72.22			13.33
	계	135(100)	68.47			10.16
정보전달 및 커뮤니케이션	1	49(36.3)	47.96	9.43	<0.0001**	8.67
	2	38(28.2)	63.16			12.50
	3	30(22.2)	70.83			11.66
	4	18(13.3)	72.22			12.50
	계	135(100)	63.54			11.33
정보윤리	1	49(36.3)	65.31	6.61	0.0003**	33.47
	2	38(28.2)	73.16			25.79
	3	30(22.2)	89.33			21.33
	4	18(13.3)	82.22			27.78
	계	135(100)	77.50			27.09

다. 도서관 이용 빈도별 특성

도서관 이용 빈도에 따라서는 도서관을 이용하는 빈도수가 높을수록 정보활용능력 총점평균이 높은 것으로 나타났는데 하루에 1번 이상 이용하는 집단의 평균은 55.63이고 한달에 1번 이상 이용하는 집단의 평균은 46.34였다. 그러나 정보활용능력 교육의 효과는 도서관을 자주 이용하는 집단보다 그렇지 않은 집단에서 더욱 큰 것으로 나타났는데 하루 1번 이상 이용하는 집단의 편차는 13.21이지만 한달에 1번 이상 이용하는 집단의 편차는 16.15였다. 각 영역별로 살펴보면, 사전테스트 대부분의 영역(정보요구영역, 정보분석영역, 정보관리영역, 정보전달 및 커뮤니케이션영역, 정보윤리영역)에서 도서관 이용 빈도가 하루에 1번 이상인 경우의 평균점수가 가장 높았지만 정보자원영역과 정보접근 영역에서는 일주일에 1번 이상인 경우가 가장 높은 것으로 나타났다. <표 4>를 보면, 사후테스트의 경우, 대부분의 영역(정보자원영역, 정보분석영역, 정보관리영역, 정보전달 및 커뮤니케이션영역, 정보윤리영역)에서 도서관 이용 빈도는 하루에 1번 이상인 경우의 평균점수가 가장 높았고, 정보요구 영역과 정보접근영역에서는 일주일에 1번 이상인 경우가 가장 높은 것으로 나타났다.

이와 같이 모든 영역에서 교육 후에 평균점수가 10점 이상 향상 되었지만 정보요구영역에서만 유독 9.04라는 적은 평균점수의 증가를 보인 것은 추후 연구가 필요한 것으로 보인다. 한편, 정보윤리영역에서 다른 영역에 비하여 월등하게 30점에 가까운 평균점수의 증가를 보여주고 있는 이유는 학생들의 이해도를 높이기 위해 본 연구자가 온라인 메신저의 파일방을 이용하여 강의자료를 공개한 결과 학생들의 이해도가 증가하고 학습효과가 상당히 높아진 것이 아닌가 생각된다.

〈표 4〉 도서관 이용 빈도에 따른 정보영역별 총점평균 검증결과(사후)

영역	도서관 이용 빈도	인원(%)	평균	F	p-값	사후-사전
정보자원	하루에 1번 이상	43(32.1)	73.02	0.91	0.4062	17.67
	일주일에 1번 이상	56(41.8)	71.79			15.36
	한달에 1번 이상	35(26.1)	66.29			17.72
	계	134(100)	70.37			16.92
정보요구	하루에 1번 이상	43(32.1)	62.79	1.30	0.2763	4.18
	일주일에 1번 이상	56(41.8)	66.43			13.22
	한달에 1번 이상	35(26.1)	59.43			9.72
	계	134(100)	62.88			9.04
정보접근	하루에 1번 이상	43(32.1)	64.65	1.28	0.2810	17.67
	일주일에 1번 이상	56(41.8)	68.21			20.00
	한달에 1번 이상	35(26.1)	60.57			17.14
	계	134(100)	64.48			18.27
정보분석	하루에 1번 이상	43(32.1)	68.37	0.86	0.4248	10.70
	일주일에 1번 이상	56(41.8)	62.86			11.07
	한달에 1번 이상	35(26.1)	61.71			16.57
	계	134(100)	64.31			12.78
정보관리	하루에 1번 이상	43(32.1)	67.91	0.28	0.7592	7.44
	일주일에 1번 이상	56(41.8)	67.86			10.72
	한달에 1번 이상	35(26.1)	64.57			12.57
	계	134(100)	66.78			10.24
정보전달 및 커뮤니케이션	하루에 1번 이상	43(32.1)	66.28	3.12	0.0475*	9.30
	일주일에 1번 이상	56(41.8)	60.71			13.83
	한달에 1번 이상	35(26.1)	52.86			7.86
	계	134(100)	59.95			10.33
정보윤리	하루에 1번 이상	43(32.1)	78.14	1.29	0.2786	25.12
	일주일에 1번 이상	56(41.8)	76.43			28.22
	한달에 1번 이상	35(26.1)	69.14			29.14
	계	134(100)	74.57			27.49

라. 웹 사이트 방문 빈도별 특성

사전테스트에서 웹 사이트 방문 빈도가 높을수록 총점 평균이 높은 것으로 나타났는데, 하루에 1번 이상 방문 집단의 평균은 52.84였지만 1달에 1번 이상 방문 집단의 평균은 48.22로 나타났다. 또한, 교육 전의 최고점수 집단과 최저점수 집단의 평균점수 차이가 교육 후에는 1주일에 1번 이상 방문 집단(하루에 1번 이상 집단 포함)과 1달에 1번 이상 방문 집단의 두 그룹으로 확연히 나뉘어 검색을 잘하는 그룹과 쳐지는 그룹간의 경계가 확실하게 나타났는데 이는 웹 사이트 방문 빈도에 비례하여 정보활용능력 교육의 효과가 나타난 것으로 해석할 수 있다.

〈표 5〉에서 각 영역별로 살펴보면, 사전테스트에서 정보자원영역을 제외한 모든 영역에서 웹사이트 방문 빈도는 하루에 1번 이상인 경우의 평균점수가 가장 높았고, 정보자원영역에서만 일주일

에 1번 이상인 경우의 평균점수가 가장 높은 것으로 분석되었다. 사전과 사후의 평균 편차에서는 도서관 이용 빈도가 하루에 1번 이상인 경우의 평균점수가 가장 높았다. 각 영역내 그룹간의 평균 점수 차는 사전보다 사후에 격차가 심화된 것으로 보아 정보활용능력 수업이 웹사이트 방문 빈도에 큰 영향을 미치는 것으로 판단된다. 특히 웹사이트 방문 빈도에 따른 정보영역별 정답률은 교육 후 모두 향상되었으나 정보분석 영역에서 한달에 1번 이상인 경우 3.34점 하락한 이유는 정보분석 영역의 문항인 21-25번의 5문항에서 3개 집단 15개 항목 중 14개 항목은 모두 향상되었지만, 25번 문항의 찾아낸 정보의 읽기/보기에 관한 문제에서 39.3점이나 크게 하락함으로써 정보분석영역 전체에 영향을 끼친 것으로 분석된다.

〈표 5〉 웹사이트 방문빈도에 따른 정보영역별 총점평균 검증결과(사후)

영역	웹사이트 방문 빈도	인원(%)	평균	F	p-값	사후-사전
정보자원	하루에 1번 이상	73(54.5)	71.78	3.55	0.0316*	18.08
	일주일에 1번 이상	43(32.1)	74.42			17.68
	한달에 1번 이상	18(13.4)	57.78			8.89
	계	134(100)	67.99			14.88
정보요구	하루에 1번 이상	73(54.5)	65.48	0.83	0.4381	8.22
	일주일에 1번 이상	43(32.1)	61.40			12.10
	한달에 1번 이상	18(13.4)	60.00			7.78
	계	134(100)	62.29			9.36
정보접근	하루에 1번 이상	73(54.5)	66.56	1.14	0.3222	20.55
	일주일에 1번 이상	43(32.1)	65.58			16.74
	한달에 1번 이상	18(13.4)	57.78			14.45
	계	134(100)	63.31			17.24
정보분석	하루에 1번 이상	73(54.5)	69.32	4.21	0.0168*	17.54
	일주일에 1번 이상	43(32.1)	60.93			10.23
	한달에 1번 이상	18(13.4)	52.22			-3.34
	계	134(100)	60.82			8.14
정보관리	하루에 1번 이상	73(54.5)	69.04	2.78	0.0658	11.51
	일주일에 1번 이상	43(32.1)	68.37			11.63
	한달에 1번 이상	18(13.4)	55.56			1.12
	계	134(100)	64.32			8.08
정보전달 및 커뮤니케이션	하루에 1번 이상	73(54.5)	64.04	2.7	0.0708	12.33
	일주일에 1번 이상	43(32.1)	58.72			12.21
	한달에 1번 이상	18(13.4)	50.00			1.39
	계	134(100)	57.59			8.65
정보윤리	하루에 1번 이상	73(54.5)	80.82	5.97	0.0033**	29.86
	일주일에 1번 이상	43(32.1)	72.09			24.65
	한달에 1번 이상	18(13.4)	58.89			24.45
	계	134(100)	70.60			26.32

마. 인터넷 접속시간 특성

인터넷 접속시간에 있어서 하루에 1시간 미만과 1시간 이상 접속하는 집단의 총점에 있어서는 사전과 사후 테스트에서 큰 차이를 보이지 않았지만 교육전의 총점평균은 51.36점이나 교육 후에는 66.53으로 크게 증가하였다.

2. 가설 검증

가설 검증을 위하여 α (유의수준)는 5% 범위로 정하여 평가하였다.

가설 1. 실험집단의 정보활용능력은 정보활용능력 교육을 받기 전보다 교육을 받은 후에 더욱 향상될 것이다.

가설 1-1의 “실험집단의 정보활용능력 총점평균은 정보활용능력 교육을 받기 전보다 교육을 받은 후에 더욱 높을 것이다”에 대한 검증 결과는 다음과 같다. <표 6>에서 정보활용능력 교육 전·후 실험집단의 정보활용능력 총점평균을 살펴보면, 사전테스트 점수는 51.45점이고, 사후테스트 점수는 66.92점으로 정보활용능력 교육 후의 평균점수가 교육 전의 평균점수보다 평균 15.47점 증가하였음을 알 수 있다. 또한, p -값이 0.001로서 유의수준보다 작기 때문에 연구가설을 채택할 수 있었다. 그러므로 실험집단의 정보활용능력 총점평균은 정보활용능력 교육을 받기 전보다 교육을 받은 후에 더욱 높아졌다고 하겠다.

<표 6> 정보활용능력 교육 전·후의 총점평균에 대한 검증 결과

영역		평균	표준편차	평균차이	t Value	p -값
정보활용능력	사전	51.45	17.11189	15.47	11.98	.0001**
	사후	66.92	14.95219			

가설 1-2의 “실험집단의 정보영역별 정답률은 정보활용능력 교육을 받기 전보다 교육을 받은 후에 더욱 높을 것이다”는 가설에 대한 검증 결과가 <표 7>에 나타나 있다. 정보활용능력의 7개 영역을 살펴보면, 정보영역별 정답률은 정보활용능력 교육을 받기 전보다 교육을 받은 후에 모두 향상되었는데, 사전테스트와 사후테스트의 결과에서 가장 많은 향상이 이루어진 영역은 정보윤리영역(27.85점), 정보접근영역(18.82점), 정보자원영역(17.03점)의 순으로 나타났다. 특히 정보윤리영역은 다른 영역에 비하여 27.85점이나 비약적으로 향상되었는데 그 이유는 정보 윤리영역에서 수강생들에게 비교적 난해한 법적 문제 등에 관한 학습 자료를 인터넷 메신저의 파일방을 이용하여

공유한 결과 학습 효과가 향상된 것으로 생각된다. 또한 정보접근영역에서 18.82점의 높은 점수 증가가 이루어진 이유로는 수강인원의 과다로 실습환경이 미흡하여 수강생들에게 실제 홈페이지를 활용한 과제를 제시한 때문인 것으로 보인다. 그 결과, 전자도서관 및 도서관 관련정보와 검색에 대하여 많은 향상이 있었다. 또한, 정보영역별 *p*-값이 유의수준보다 상당히 작으므로 연구가설이 채택되었다.

〈표 7〉 정보활용능력 교육 전·후의 영역별 정답률에 대한 검증 결과

영역		평균	표준편차	평균차이	t Value	<i>p</i> -값
정보자원	사전	53.78	24.36864	17.03	6.65	.0001 *
	사후	70.81	23.14948			
	평균	62.30				
정보요구	사전	53.63	26.72713	10.07	3.79	.0002 *
	사후	63.70	20.61519			
	평균	58.66				
정보접근	사전	46.37	23.39178	18.82	8.11	.0001 *
	사후	65.19	22.25537			
	평균	55.78				
정보분석	사전	51.85	26.79901	12.45	5.02	.0001 *
	사후	64.30	24.72357			
	평균	58.08				
정보관리	사전	56.74	27.44954	10.37	4.17	.0001 *
	사후	67.11	22.45615			
	평균	61.92				
정보전달 및 커뮤니케이션	사전	49.63	24.43106	10.93	4.47	.0001 *
	사후	60.56	23.94542			
	평균	55.09				
정보윤리	사전	47.26	27.60136	27.85	10.6	.0001 *
	사후	75.11	25.91221			
	평균	61.19				

가설 1-3의 “실험집단의 각 문항별 정답률은 정보활용능력 교육을 받기 전보다 교육을 받은 후에 더욱 높을 것이다”는 검증 결과가 〈표 8〉에 나타나 있다. 문항별 정답률은 34문항 중 정보요구영역인 14번 문항과 정보관리영역인 30번 문항을 제외한 모든 영역에서 향상이 있었다. 그 중 가장 큰 향상을 보인 문항은 39번(37.03점), 7번(34.07점), 36번(31.85점), 8번(27.41점), 40번(27.41점), 17번(23.70점), 38번(22.96점)의 순서로 나타나 정보윤리영역(27.85)과 정보접근영역(19.41), 정보자원영역(17.03)의 순서로 향상이 있는 것으로 나타났다.

p-값을 살펴보면, 정보자원영역의 9번 문항과 10번 문항, 정보요구영역의 13번 문항과 14번 문항, 정보분석영역의 24번 문항과 25번 문항, 정보관리영역의 26번 문항, 정보전달 및 커뮤니케

이선영역의 33번 문항은 모두 p -값이 유의수준을 벗어나기 때문에 통계적으로 유의하지 않았다. 그러나 이상에서 언급되지 않은 다른 문항들은 모두 가설 1을 분석하면서 각각의 요인들에서 정보활용능력의 효과가 높게 나타났던 문항들로 p -값이 유의수준보다도 상당히 작게 나타나 문항별 정답률은 전반적으로 유의하다고 할 수 있다. 따라서 연구가설을 채택하였다. 그러므로 실험집단의 각 문항별 정답률은 정보활용능력 교육을 받기 전보다 교육을 받은 후에 더욱 높은 것으로 나타났다.

〈표 8〉 정보활용능력 교육 전·후의 문항별 정답률에 대한 검증 결과

영역	문항	사전	사후	〈카이제곱	p -값	사후-사전
정보자원	6	66.67	81.48	7.7143	0.0055 **	14.81
	7	58.52	92.59	42.4332	<.0001 **	34.07
	8	40.74	68.15	20.443	<.0001 **	27.41
	9	32.59	40	1.6018	0.2056	7.41
	10	70.37	71.85	0.0721	0.7883	1.48
	계	53.78	70.81			17.03
정보요구	11	57.78	72.59	6.528	0.0106 *	14.81
	12	55.56	73.33	9.3103	0.0023 **	17.77
	13	47.41	52.59	0.7259	0.3942	5.18
	14	41.48	35.56	1.0009	0.3171	-5.92
	15	65.93	84.44	12.4072	0.0004 **	18.51
	계	53.63	63.70			10.07
정보접근	16	22.22	39.26	9.2024	0.0024 **	17.04
	17	51.11	74.81	16.2635	<.0001 **	23.70
	18	65.19	86.67	17.0409	<.0001 **	21.48
	19	32.59	53.33	11.8495	0.0006 **	20.74
	20	60.74	71.85	3.7295	0.0535	11.11
	계	46.37	65.18			19.41
정보분석	21	68.15	88.89	17.2154	<.0001 **	20.74
	22	45.19	57.78	4.2852	0.0384 *	12.59
	23	34.81	48.89	5.4941	0.0191 *	14.08
	24	56.3	62.22	0.9818	0.3218	5.92
	25	54.81	63.7	2.2091	0.1372	8.890
	계	51.85	64.30			12.45
정보관리	26	71.85	80	2.4518	0.1174	8.150
	27	49.63	70.37	12.0988	0.0005 **	20.74
	28	41.48	58.52	7.837	0.0051 **	17.04
	29	72.59	86.67	8.2427	0.0041 **	14.08
	30	48.15	40	1.8181	0.1775	-8.15
	계	56.74	67.11			10.37

영역	문항	사전	사후	<카이제곱	p-값	사후-사전
정보전달 및 커뮤니케이션	31	79.26	94.07	12,8205	0.0003 **	14.81
	32	69.63	84.44	8,3747	0.0038 **	14.81
	33	20	22.22	0.2001	0.6546	2.22
	35	29.63	41.48	4,1379	0.0419 *	11.85
	계	49.63	60.55			10.92
정보윤리	36	27.41	59.26	27,8884	<.0001 **	31.85
	37	74.07	94.07	20,1649	<.0001 **	20.0
	38	56.3	79.26	16,2973	<.0001 **	22.96
	39	27.41	64.44	37,2846	<.0001 **	37.03
	40	51.11	78.52	22,2334	<.0001 **	27.41
	계	47.26	75.11			27.85

가설 2. 실험집단의 정보활용능력 교육 후 정보활용능력은 정보영역별로 다를 것이다.

가설 2-1의 “정보활용능력 교육 후 실험집단의 각 정보영역별 정답률에는 차이가 있을 것이다”는 가설 검증을 위해 ANOVA분석을 하였으며, 정보활용능력 교육 후의 실험집단의 정보영역별 정답률 차이는 p-값이 0.000으로 유의수준보다 매우 작으므로 연구가설이 채택되었다.

가설 2-2의 “정보활용능력 교육 후 실험집단의 각 문항별 정답률에는 차이가 있을 것이다”에 대한 검증결과에서 교육 후의 각 문항별 정답률의 차이에 대해 교차분석 결과 p-값이 0.000으로 유의수준보다 매우 작으므로 연구가설이 채택되었다. 즉 정보활용능력 교육 후 실험집단의 각 문항별 정답률에는 차이가 있는 것으로 나타났다.

가설 3. 실험집단의 정보활용능력 교육 전의 자가진단 점수와 교육 후의 자가진단 점수는 차이가 있을 것이다.

가설 3-1의 “정보활용능력 교육 후 실험집단의 정보활용능력 자가진단 평균점수는 교육 전의 자가진단 평균점수보다 높을 것이다”는 가설에 대한 검증 결과에서 실험 전·후의 자가진단 점수의 비교 결과 실험 전의 평균은 58.52점, 실험 후의 평균은 64.55점이었다. 사전과 사후의 평균 차이가 6.03점으로 p-값이 유의한 차가 있는 것으로 나타났으므로 연구가설이 채택되었다.

가설 3-2의 “정보활용능력 교육 후 실험집단의 정보자원영역에 대한 자가진단 점수는 교육 전의 자가진단 점수보다 높을 것이다.”는 가설에 대한 검증 결과는 실험 전·후의 정보자원영역에 대한 자가진단 점수의 비교 결과, 실험 전의 평균은 55.22점, 실험 후의 평균은 61.34점이었다. 사전과 사후의 평균차이가 6.12점으로 p-값이 유의한 차가 있는 것으로 나타났으므로 연구가설이

채택되었다.

가설 3-3의 “정보활용능력 교육 후 실험집단의 정보요구영역에 대한 자가진단 점수는 교육 전의 자가진단 점수보다 높을 것이다”에 대한 검증 결과를 실험 전·후의 정보요구영역에 대한 자가진단 점수의 비교 결과, 실험 전의 평균은 57.46점, 실험 후의 평균은 63.28점이었다. 사전과 사후의 평균차이가 5.82점으로 p -값이 유의한 차가 있는 것으로 나타났으므로 연구가설이 채택되었다.

가설 3-4의 “정보활용능력 교육 후 실험집단의 정보접근영역에 대한 자가진단 점수는 교육 전의 자가진단 점수보다 높을 것이다”에 대한 검증 결과에서 실험 전·후의 정보접근영역에 대한 자가진단 점수의 비교 결과, 실험 전의 평균은 61.34점, 실험 후의 평균은 66.12점이었다. 사전과 사후의 평균차이가 4.78점으로 p -값이 유의한 차가 있는 것으로 나타났으므로 연구가설이 채택되었다.

가설 3-5의 “정보활용능력 교육 후 실험집단의 정보분석영역에 대한 자가진단 점수는 교육 전의 자가진단 점수보다 높을 것이다”에 대한 검증 결과에서는 실험 전·후의 정보분석영역에 대한 자가진단 점수의 비교 결과, 실험 전의 평균은 55.67점, 실험 후의 평균은 60점이었다. 사전과 사후의 평균차이가 4.33점으로 p -값이 유의한 차가 있는 것으로 나타났으므로 연구가설이 채택되었다.

가설 3-6의 “정보활용능력 교육 후 실험집단의 정보관리영역에 대한 자가진단 점수는 교육 전의 자가진단 점수보다 높을 것이다”에 대한 검증 결과는 실험 전·후의 정보관리영역에 대한 자가진단 점수의 비교 결과, 실험 전의 평균은 56.12점, 실험 후의 평균은 62.84점이었다. 사전과 사후의 평균차이가 6.72점으로 p -값이 유의한 차가 있는 것으로 나타났으므로 연구가설이 채택되었다.

가설 3-7의 “정보활용능력 교육 후 실험집단의 정보전달 및 커뮤니케이션영역에 대한 자가진단 점수는 교육 전의 자가진단 점수보다 높을 것이다”에 대한 검증 결과는 실험 전·후의 정보전달 및 커뮤니케이션영역에 대한 자가진단 점수의 비교 결과, 실험 전의 평균은 60.60점, 실험 후의 평균은 67.16점이었다. 사전과 사후의 평균차이가 6.56점으로 p -값이 유의한 차가 있는 것으로 나타났으므로 연구가설이 채택되었다.

가설 3-8의 “정보활용능력 교육 후 실험집단의 정보윤리영역에 대한 자가진단 점수는 교육 전의 자가진단 점수보다 높을 것이다”에 대한 검증 결과에서 실험 전·후의 정보윤리영역에 대한 자가진단 점수의 비교 결과, 실험 전의 평균은 62.99점, 실험 후의 평균은 70.45점이었다. 사전과 사후의 평균차이가 7.46점으로 p -값이 유의한 차가 있는 것으로 나타났으므로 연구가설이 채택되었다.

IV. 연구 결과의 논의

1. 정보활용능력의 총점 분석

정보활용능력(정보활용능력의 총점평균, 정보영역별 정답률, 각 문항별 정답률)을 피험자의 개인적 요인(도서관 이용 빈도, 웹사이트 방문 빈도, 인터넷 접속시간, 자가진단의 정도, 전공계열, 학년, 성별)과 관련하여 각각으로 분석 하였다. 정보활용능력에 대한 피험자의 개인적 요인에 대한 분석에서 요인별로 각각 다른 결과가 초래되었는데 웹사이트 방문 빈도, 전공계열, 학년은 정보활용능력에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 웹사이트 방문 빈도에 있어서는 교육 전과 교육 후에 크게 차이가 나타나고 있는데 웹사이트를 자주 찾는 순서대로 교육의 효과도 높게 나타났다. 즉 웹사이트 방문 빈도가 높을수록 정보활용능력 교육 점수도 높다고 할 수 있다.

전공계열별 차이에서는 교육 전에는 인문, 사회, 자연계열과 예·체능계열간의 차이가 크게 나타났다. 교육 후에는 예·체능계열의 평균점수가 대폭 향상되어 전공계열간의 심한 격차를 다소 완화시켜 주었다. 그럼에도 불구하고 전공계열은 정보활용능력에 유의한 영향을 미치는 요인으로 나타났다. 유사한 연구를 수행한 이정연과 최은주(2006)의 연구에서는 전공이 정보활용능력에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이처럼 두 연구의 결과가 상이한 것은 전공계열의 구분에 차이가 있기 때문인 것으로 보인다. 이정연과 최은주의 연구는 인문과 예·체능계열을 한 그룹으로 묶고 사회계열과 이공계열의 3그룹으로 나누어 연구했으나 본 연구는 인문계열과 예능계열을 분리하여 4개의 그룹으로 나누어 연구하였다.

학년의 차이도 정보활용능력에 큰 영향을 미친 요인으로 작용하였는데 저학년인 1, 2 학년의 평균점수가 3, 4학년의 평균점수에 비해 낮은 것으로 나타났다. 교육 후에도 역시 저학년의 평균점수가 낮았지만 교육 후의 평균점수가 크게 향상되어 수준의 차이가 어느 정도 완화되었다. 이처럼 학년이 올라갈수록 정보활용능력이 향상되었다는 연구결과는 캘리포니아주립대학교 학생들을 상대로 연구한 Dunn(2002)의 결과에서도 마찬가지로 보고 되었다. 그럼에도 불구하고 학년 차이가 정보활용능력에 영향을 미치는 것으로 나타났지만 이 역시 이정연과 최은주(2006)의 연구와는 다른 결과를 보여주고 있다. 학년별 학생수를 균등하게 배분하지 못한 이정연과 최은주의 연구와는 달리 본 연구에서는 학년별 피험자 수를 균등하게 배분하여 학생수의 분포에서 많은 차이가 있었으므로 서로 다른 결과가 나온 것으로 판단된다.

그러나 정보활용능력 점수와 도서관 이용 빈도, 인터넷 접속시간, 자가진단의 정도, 성별은 사전과 사후 테스트 모두에서 유의한 차이를 보이지 않았으므로 이들 변인은 정보활용능력 교육에 영향을 미치지 않는 요인이라고 할 수 있다. 특히 도서관 이용 빈도에 있어서 교육 전보다 교육 후에 정보활용능력 평균점수가 13점에서 16점까지 향상 되어 그룹간의 평균점수에 차이가 있었지만 통

계적으로 유의수준은 아닌 것으로 드러났다.

2. 정보활용능력의 영역별 분석

모든 영역의 평균점수가 정보활용능력 교육 후에 큰 폭으로 향상되었는데, 사전테스트에서는 다른 영역들에 비하여 정보관리영역이 가장 높은 평균점수였고, 사후테스트에서는 정보윤리영역이 향상 폭이 월등하게 컸으므로 정보윤리영역의 평균점수가 가장 높게 나타났다. 정보윤리영역에서는 개인적 환경의 어느 변수와 연관 비교를 하여도 가장 큰 폭으로 점수의 향상을 가져온 것으로 나타났다. 정보 윤리영역에서 수강생들에게 비교적 난해한 법적 문제 등에 관해 학습 자료를 인터넷 메신저의 파일방을 이용하여 공유한 결과 학습 효과가 향상된 것으로 생각된다.

또한, 정보접근영역은 사전테스트에서는 가장 낮은 점수를 받았으나 사후테스트에서는 윤리영역에 이어 가장 많은 점수의 향상을 가져온 영역이다. 정보접근영역의 특성상 실제 검색을 해볼 수 있는 실습시간과 장소가 확보되어야 하나 수강인원의 과다로 실습을 할 환경적 여건이 미흡하여 과제물로 대체하였다. 그리고 과제 수행을 위해 수강생들이 도서관 홈페이지 서핑과 도서관 메뉴를 실행하고 캡처를 떠서 상황 설명을 하도록 요구하였다. 만약 전자도서관 원문자료 제공과 검색에 대하여 더욱 많은 시간의 실습을 병행했다더라면 보다 많은 향상이 있을 것으로 기대되며, 충분한 실습시간의 확보를 강의설계에 적극 반영하여야 할 것이다. 반대로 교육 후 가장 낮은 평균점수의 증가를 나타내고 있는 영역은 정보전달영역, 정보요구영역과 정보관리영역으로 나타나 이 영역에 대하여는 장기적인 관점에서 치밀한 연구와 계획이 필요한 것으로 판단된다. 특히 정보전달영역에서는 커뮤니케이션 기법과 대화법 등에 관한 별도의 과목 제공도 고려해볼직하다.

이정연과 최은주(2006)의 연구에서 교육 후 가장 효과가 많이 나타난 영역은 정보윤리영역이었으며, 다음으로 정보분석영역이었고 가장 효과가 적었던 영역은 정보기술영역으로 나타났다. 본 연구에서도 정보윤리영역이 가장 효과가 컸고, 다음으로 정보접근영역이었다. 가장 효과가 적었던 영역은 정보요구영역으로 이는 Julien(1998), Julien과 Boon(2004)의 연구의 결과와 일치하고 있다. 이 연구 결과에서 정보윤리영역에 속하는 내용은 한 학기 동안에 강의를 통하여 충분히 향상이 이루어질 수 있는 분야로 생각된다.

3. 정보활용능력의 문항별 분석

문항별 점수를 다각도로 분석한 결과 몇 가지 공통점이 나타났는데, 가장 높은 점수를 받은 문항인 21, 31, 37번의 사후테스트에서 100점을 받은 학생이 많았다. 21번 문항은 정보분석영역 중 자료의 신뢰성 판단, 31번 문항은 정보전달 및 커뮤니케이션영역 중 인터넷 및 네트워크 활용기술,

37번 문항은 정보윤리영역의 정보윤리에 관한 문항으로 한 학기동안의 교육내용으로 충분한 교육 효과가 나타났다고 할 수 있다. 문항별 점수의 내용을 확대 해석하면 이들은 영역별 특성을 고스란히 가지고 있는데, 다시 말하면, 학생들이 비교적 좋은 점수를 받은 정보윤리영역, 정보분석영역은 한 학기동안의 수업에서 비교적 만족할만한 교육적 효과를 기대할 수 있다는 것이다. 정보윤리영역에서 연구자가 제공한 학습자료가 학습효과를 향상시킨 것처럼 강의방법과 교재의 적절한 제공이 정보활용능력 교육에서 중요한 부분임을 인식시켜 주었다. 이와 같은 점을 고려하여 실제 강의에서 학생들의 이해도와 교육효과를 높일 수 있도록 교수설계 단계에서부터 강의 시간과 영역별 내용에 대한 충분한 안배가 필요하다고 생각된다.

4. 정보활용능력 교육과정의 수정모형

설문지의 분석 결과를 바탕으로 하여 수정된 정보활용능력 교육과정 모형을 다음과 같이 제시하였으며(표 9 참조), 특기할만한 내용은 다음과 같다: 1) 주당 수업시수를 2시간에서 3시간으로 확대하고 제공 학점도 2학점에서 3학점으로 수정하였다. 정보활용능력 교육과정 모형에 맞추어 한 학기동안 주당 2시간을 배정했을 때에 광범위한 수업 양을 소화하기 힘들었으며, 충분한 실습시간을 가지지 못하여 교육효과가 반감되는 결과를 초래하였다. 따라서 주당 3시간으로 확대하여 수업 내용을 충분히 설명하고 실습시간을 가지도록 하였다. 2) 전공계열별 특성 분석결과, 계열간에 교육 효과의 차이가 크게 나타났으므로 수정된 교육과정 모형에서는 정보자원영역에서 전공계열에 따라 인문, 사회, 자연과학 등의 주제별, 전공영역별 서지와 정보원, 그리고 주제별 상용 데이터베이스를 이용한 정보원에 대한 내용이 추가되었다. 또한 종래의 정보활용능력 교육과정 모형에서는 도서관 투어시간에만 사서의 협력을 받아 수업을 진행하였으나 수정된 모형에서는 정보자원영역과 정보접근영역에서 담당교수와 사서의 협력수업을 제시하였다. 3) 정보요구영역 중의 정보요구의 명확한 서술-키워드 추출에 관한 문제는 많은 학생들에게 어려운 것으로 나타나 많은 연습과 실습이 요구되었으며, Julien(1998)의 연구에서도 학생들이 가장 어려워하는 부분은 정보요구부문에서 주요개념의 발췌와 동의어 찾기인 것으로 나타나고 있다. 따라서 수정된 교육과정 모형에서는 보다 많은 예제를 제시하고 학생들이 각각의 주제로 실습할 수 있는 실습시간 확보에 주력하였다. 또한, 브레인스토밍 기법을 이용하여 키워드를 추출할 것을 과제로 요구하였다. 4) 정보관리영역에 속하는 문항 30은 도서관 목록의 서지사항에 대한 총체적인 이해능력을 묻는 문제였으며, 사전 테스트의 점수보다 사후 테스트의 점수가 더욱 낮게 나타났다. 도서관 목록에 관한 문제는 Maugham(2001)의 연구에서도 학생들이 가장 어려워하는 분야로 보고되고 있다. 수정된 교육과정에서는 자료조직에 보다 많은 강의시간을 배정하여 실습을 강화하였다. 5) 정보전달과 커뮤니케이션 영역은 다른 영역에 비하여 정보활용능력 교육의 효과가 비교적 높게 나타난 영역이지만, 졸업 후 상급학교의 진급

<표 9> 정보활용능력 교육과정모형(3학점)

주차	영역	교육 목표	교육 내용	교육학습전략	강의도구	진행
1	강의 개요	강의 안내 및 교육대상의 정보활용능력 수준 측정	*강의계획서 내용, 참고문헌, 과제, 평가기준 *pre-test		강의인쇄 자료설문지	교수
2	정보자원영역	도서관 및 정보센터의 기능 이해	*도서관 및 정보센터의 종류와 역할, 기능	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터, 정보와 지식의 의미를 사례를 제시하며 차이점 설명. • 대학 도서관 홈페이지에서 메뉴의 각 기능 설명. • 각 전공 영역별로 주제분야 자료 특성 안내 	강의 인터넷	교수
		정보 및 정보원의 특성 이해	<ul style="list-style-type: none"> *데이터, 정보, 지식 *정보의 생산과 유통 *정보원의 유형(인쇄자료와 시청각자료, 1차자료와 2차자료) *전자자료와 뉴미디어, 멀티미디어 자료 *주제별, 전문분야별 자료 			
		도서관 정보서비스의 이용능력 제고	<ul style="list-style-type: none"> *도서관 이용-이용규정, 서비스의 종류 *정보 입수에 소요되는 비용과 효과 *유사 기관 및 관련 기관 자료의 이용법 			
4	정보요구영역	정보의 필요성 인식	*정보요구의 정의	<ul style="list-style-type: none"> • 연구과제 범주화. • 브레인스토밍, 마인드맵 사용 방법 실습 • 정보과제의 축소 및 확대 기법을 활용한 다양한 실습 제공 	강의 토론 인터넷	교수
		정보요구의 확인과 표현 능력 향상 문제해결과 과제의 범주화	<ul style="list-style-type: none"> *요구 정보의 확인 및 유형 파악 *요구 정보의 명료화-키워드 추출(예제 제시 및 토론과 실습) *요구정보의 축소 및 확대(브레인스토밍 기법을 이용한 키워드 추출을 과제로 제출할 것) 			
5	정보접근영역	최적의 정보 조사 방법 또는 정보검색시스템의 선택	<ul style="list-style-type: none"> *사용가능한 정보원 파악 및 최적의 정보원 선택 *정보원의 소재 파악 및 정보 검색 *정보 탐색을 위한 적절한 조사방법과 접근도구 선정 *참고자료의 이용 	<ul style="list-style-type: none"> • 브레인스토밍 기법 이용한 키워드, 동의어, 유사어 추출 • C대학 OPAC 통한 검색 실시 • 인터넷 검색엔진 검색 실시 • invisible web을 통한 공공기관과 대학에서 생산된 정보 등을 심층적으로 검색 	강의, 실습 및 도서관투어	교수
		효율적인 검색전략 수립 및 검색 수행	<ul style="list-style-type: none"> *탐색기법 실습(불리언 연산자, 절단탐색, 인접연산자 등) *접근점 활용(저자명, 서명, 키워드, 분류기호, 디스크립터 등) *자관자료의 조직법과 이용법(도서관 투어) 			
		온라인목록과 상용 데이터베이스 검색, 인터넷 검색	<ul style="list-style-type: none"> *OPAC 목록검색과 상용 데이터베이스 검색 *인용색인, 색인 및 초록서비스 활용 *인터넷 포털사이트 및 전자정보의 이용법 *최신정보주지(SDI) 서비스의 활용 *주제별 웹검색엔진과 invisible web 사이트 사용법 			
8	시험	중 간 고 사	2-7주차 동안 학습한 내용에 대하여 중간고사 실시			
9	정보 분석	입수한 정보의 유용성과 적절성 평가-적합정보 추출 능력	<ul style="list-style-type: none"> *자료의 적합성 판단-주제와의 관련성 및 최신정보 확인 *정보의 유형별 분류(인쇄자료, 영상자료, 전자자료) *상이한 사이트, 검색엔진에서 얻은 관련 정보의 비교와 대조 	<ul style="list-style-type: none"> • 국내외 검색엔진에서 주제어 검색 • 실제 검색된 자료에서 적합성 판단 	강의 인터넷	교수
		수집 정보, 생성 정보의 관리 능력정보의 조직(정리, 분류, 축적)-분석 능력의 기초	<ul style="list-style-type: none"> *정보와 정보원의 기록-서지사항 *수집된 자료를 분류하고 컴퓨터에 체계적으로 관리-연대별, 주제별, 개인별 서지시스템 구축 *분류의 개념 및 주요 분류표(KDC, DDC)의 특성 파악 *목록의 기능, 목록의 구성요소 등 	<ul style="list-style-type: none"> • DDC, KDC의 주류체제와 상관관계를 사례를 들어 설명하고 실습 시행. • 분석된 정보내용을 다양한 방법으로 조직하여 My Library화 할 수 있음을 설명 		
11		수집 정보로부터 추출한 주요 아이디어를 요약	<ul style="list-style-type: none"> *정보내용의 추출과 가공-요약, 인용, 변환, 첨삭, 번역, 해제 등 *통합정리-선별된 정보의 체계적 정리 및 최종 결과물 작성 			

주차	영역	교육 목표	교육 내용	교육학습전략	강의도구	진행
12	정보 전달 및 커뮤니케이션 영역	정보기술 능력 함양	<ul style="list-style-type: none"> *기본적인 컴퓨터 OS기술 *인터넷 및 네트워크 활용 기술 *리스트서브나 토론그룹 소개 *전자정보원과 인쇄정보원 내용 업데이트 	<ul style="list-style-type: none"> •수집·관리하고 있는 정보를 자신의 연구과제에 맞게 재구성하여 보고서 등 적합한 형식에 맞게 표현·전달할 수 있는 다양한 방법 제시 	강의 인터넷	교수
		정보기술 이용 능력 함양	<ul style="list-style-type: none"> *적절한 형식의 출처 인용 *커뮤니케이션 구성요소 이해와 효과적인 커뮤니케이션 기법, 비언어 커뮤니케이션 			
		결과물 활용으로 새로운 지식의 공유	<ul style="list-style-type: none"> *연구과제에 부합하는 연구보고서 및 논문 작성법 지도 *목적과 청중에 적합한 결과물 형태 제시 *보고서와 논문에 대한 서지적 참조의 인용 능력(구성, 서식, 인용표현 등) *멀티미디어에 의한 정보 표현 			
13	정보윤리영역	정보의 윤리 및 사회적 책임	<ul style="list-style-type: none"> *민주사회와 지적자유 *인터넷과 정보윤리 *저작권 존중과 공정한 정보 이용 *표절과 사이버 범죄 *정보 및 정보기술을 둘러싼 법규, 윤리, 사회경제적 제 문제 이해 *post-test 	<ul style="list-style-type: none"> •저작권 존중과 정보의 공정한 이용에 대해 설명 •저작권 관련 인터넷 사이트 소개 	강의 인터넷 post-test	교수
14	시험	기 말 고 사	9-13주차 동안 학습한 내용에 대하여 기말고사 실시			

또는 사회인으로서 평생학습의 지식기반사회에 보다 더 긍정적이고 독립적으로 정보문제를 해결할 수 있도록 커뮤니케이션 기법, 비언어 커뮤니케이션에 관한 내용을 보충하였으며, 연구과제수행을 위한 연구보고서 및 논문 작성법 지도를 강화하였다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 정보활용능력 교육을 교양과목으로 개설하고 있는 대학의 학생들을 대상으로 정보활용능력 교육을 받기 전과 교육을 받은 후의 정보활용능력의 교육효과를 측정해 보기 위하여 시도되었다. 이 연구에서 밝혀진 연구 결과를 토대로 도출된 일반적 결론은 다음과 같다: 첫째, 정보활용능력 교육을 대학차원에서 정규 교과목으로 채택하여 대학생들에게 제공, 지원할 수 있는 제도화가 이루어져야 한다. 본 연구 결과, 정보활용능력 교육은 정규교과목으로 실시되었을 때 교육적 효과가 매우 높은 것으로 입증되었지만 현실적으로 국내에서 정규 교과목으로 제공되고 있는 대학은 문헌정보학과가 설치되어 있는 대학을 중심으로 23개 대학에 불과하였다. 따라서 대학 당국도 대학도서관에서 실시하고 있는 “도서관 이용교육” 및 학과별 정보활용능력 교육 요청의 당위성을 인정하고 이를 대학차원에서 정규 교과목으로 채택할 수 있는 확고한 제도화가 이루어져야 한다. 둘째, 대학의 정규교과목으로서 정보활용능력이 제대로 정착되기 위해서는 대학 차원에서 교육과정 모형에 근거한 표준화된 커리큘럼과 교재개발이 선행되어야 한다. 정보활용능력의 내용에 근거한 각 영역별 내용을 적극 반영한 커리큘럼 개발을 위하여 수업을 진행하는 담당교수와 대학도서관의

사서가 함께 참여하여 커리큘럼을 개발하는 것도 좋은 방법이 될 것이다. 또한, 연구결과에서 정보 활용능력은 학년별로 상당한 차이가 있는 것으로 드러났기 때문에 교육내용은 개인차 또는 학년차를 반영한 단계별 모듈화가 제공되어 학생의 능력에 따라 순차적으로 모듈을 선택할 수 있는 방법이 제공되어야 한다. 셋째, 도서관 자료를 중심으로 한 기본적인 정보활용능력 교육과 함께 전공계열 또는 학문의 주제별 정보활용능력 교육이 가능하도록 각 교과와 연계한 교수활동이 전개되어야 한다. 단일 커리큘럼 개발뿐만 아니라 다양한 주제와 연관된 정보활용능력 교육에 관한 커리큘럼 개발도 장기적인 목표를 가지고 추진되어야 한다. 이를 위하여 각 주제분야의 담당교수와 연계하여 주제별 정보활용능력의 개념과 범위를 설정하고 주제별로 제공되는 자료기반 교육의 연구도 병행되어야 한다. 넷째, 국가 차원에서 ICT 교육이 체계적으로 이루어지는 것과 마찬가지로 정보활용능력 교육도 학생시절의 초창기부터 체계적인 교육이 이루어져야 한다. 다섯째, 정보활용능력의 획기적인 향상을 위하여 한국도서관협회 등의 기관이 중심이 되어 범국가적인 정보활용능력 교육의 당위성과 성과에 대한 책임을 맡는 역할을 담당해야 한다. 특히 한국도서관협회 산하에 각 관중별, 주제별, 산업별 정보활용능력 분과위원회를 구성하여 표준화된 정보활용능력 기준과 프로그램의 개발, 보급에 앞장서야 한다. 또한 이의 후속조치로서 정보활용능력 교육의 평가를 위한 표준화된 각급별 평가도구의 개발과 운영이 이루어져야 할 것이다.

이 연구가 대학 교양과정으로 제공되는 정보활용능력 교육의 교육 효과 측정을 시도하였지만 이 연구가 가지고 있는 한계점과 추후 연구를 위한 제언은 다음과 같다: 첫째, 본 연구에서는 정보 활용능력 교육의 효과를 측정하기 위하여 실험집단의 표집 인원수와 계열, 학년, 성별 등의 고른 분포를 확보하기 위한 노력을 시도하였지만 청주에 소재하는 C대학에서 정보활용능력 관련 한 강좌를 수강하는 학생들을 상대로 표본을 선정하였기 때문에 우리나라 대학생 전체를 대표한다고 말하기에는 무리이며, 추후 연구는 표집인원을 전국적 규모로 확대하여 자료를 수집한다면 대표성 있는 결과를 얻을 수 있을 것이다. 둘째, 이 연구에서 정보활용능력 교육의 효과를 측정하기 위하여 연구의 초기부터 실험집단과 통제집단을 무작위로 선정하여 정보활용능력 교육 전·후의 결과를 비교하였다면 가외변인을 배제한 비교적 엄격히 통제된 상황에서 연구가 수행될 수 있었을 것이다. 그러나 이 연구는 단일집단을 대상으로 정보활용능력 교육 전·후의 교육 효과를 비교하였기 때문에 엄격한 통제가 이루어진 상황에서 연구가 수행되지 못하는 결과를 가져왔다. 추후 연구는 두 집단을 대상으로 사전과 사후를 비교한다면 보다 통제된 상황에서 연구가 이루어져서 연구 결과를 해석하기가 비교적 용이할 것이다. 셋째, 정보활용능력 교육 결과, 과목의 성격상 이론과 더불어 실습의 중요성이 매우 강조되는 과목임을 알 수 있었다. 그러나 이 연구에서는 여건상 수업 시간 중에 실습을 제대로 할 수가 없어서 정보활용능력 수업의 효과를 극대화하는데 문제점을 가지고 있었다. 따라서 연구의 타당성에 문제를 가지고 있다고 하겠다. 추후 연구는 이론과 함께 실습을 병행한다면 정보활용능력 교육의 교육적 효과를 제고할 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- 강혜영. “정보이용능력 교육 프로그램의 비교연구.” 한국문헌정보학회지, 제36권, 제1호(2002. 3), pp.297-320.
- 고영만. “대학생을 위한 정보문해 교수-학습 모형개발 연구.” 정보관리학회지, 제21권, 제4호(2004. 12), pp.67-87.
- 노동주, 민숙희. “도서관의 학술정보 이용교육방법이 피교육자의 학술정보 서비스 이용법에 대한 인지도에 미치는 영향.” 한국도서관·정보학회지, 제37권, 제2호(2006. 6), pp.375-394.
- 오의경. 대학생의 정보리터러시에 영향을 미치는 요인 분석. 박사학위논문, 상명대학교 대학원 문헌정보학과, 2005.
- 유재욱. “대학도서관 이용자교육이 이용자의 학술정보이용능력 향상에 미치는 영향.” 한국비블리아, 제15권, 제1호(2004. 6), pp.243-260.
- 윤상림. 정보활용능력을 위한 온라인 튜토리얼 모형에 관한 연구. 석사학위논문, 연세대학교 대학원 문헌정보학과, 2005.
- 이정연, 정동열. “대학생의 정보활용능력 평가모형 개발에 관한 연구.” 정보관리학회지, 제22권, 제4호(2005. 12), pp.39-59.
- 이정연, 최은주. “정보활용능력 교육의 효용성에 관한 실험적 연구.” 한국문헌정보학회지, 제40권, 제1호(2006. 3), pp.315-334.
- 이창수, 김신영. “정보이용능력 교육프로그램 개발을 위한 대학구성원간 협력방안 연구.” 정보관리학회지, 제20권, 제1호(2003. 3), pp.231-250.
- 이춘실. “도서관 정보이용교육: cyber강좌 개발과 실제 운영.” 한국비블리아학회지, 제16권, 제1호(2005. 6), pp.5-26.
- 이현실. “텔파이 조사를 이용한 정보활용능력 교육 항목개발 연구.” 한국문헌정보학회지, 제38권, 제1호(2004. 3), pp.303-322.
- 이현실, 최상기. “우리나라 대학생들의 정보활용능력 인식도에 관한 연구.” 한국비블리아학회지, 제16권, 제1호(2005. 6), pp.91-112.
- 정은숙. 대학에서의 정보소양교육이 정보문제해결과정에 미치는 영향에 관한 연구. 석사학위논문, 성균관대학교 대학원 문헌정보학과, 2001.
- 차종상. 대학도서관 이용자교육이 이용자의 정보활용능력에 미치는 영향에 관한 연구. 석사학위논문, 성균관대학교 대학원 문헌정보학과, 2002.
- Boff, C. & K. Johnson. “The Library and First-Year Experience Courses: A Nationwide Study.” *Reference Services Review*. Vol.30, No. 4(2002), pp.277-287.

- Dunn, K. "Assessing Information Literacy Skills in the California State University: a Progress Report." *The Journal of Academic Librarianship*, Vol.28, No.1(2002), pp.26-35.
- Julien, H. "User Education in New Zealand Tertiary Libraries: An International Comparison." *The Journal of Academic Librarianship*, Vol.24(1998), pp.301-310.
- Julien, H. and S. Boon. "Assessing Instructional Outcomes in Canadian Academic Libraries." *Library and Information Science Research*, Vol.26(2004), pp.121-139.
- Lindsay, E. B. "Distance Teaching: Comparing Two Online Information of Literacy Courses." *The Journal of Academic Librarianship*, Vol.30, No.6(2004), pp.482-487.
- Maughan, P. D. "Assessing Information Literacy among Undergraduates: a Discussion of the Literature and the University of California-Berkeley Assessment Experience." *College and Research Libraries*, Vol.62, No.1(2001), pp.71-85.
- Portmann, C. A. and A. J. Roush. "Assessing the Effects of Library Instruction." *The Journal of Academic Librarianship*, Vol.30, No.6(2004), pp.461-465.