

원저

핵심역량기반의 간호정보학 교과과정 표준안 개발

염영희¹, 김정은², 천병철³, 최성우⁴, 황덕호⁵, 박경모⁶, 이영성⁷

중앙대학교 간호학과¹, 서울대학교 간호대학, 서울대학교 간호과학연구소², 고려대학교 의과대학³,
승실대학교⁴, 서울대학교 의과대학⁵, 경희대학교 동서의료공학과⁶, 충북대학교 의과대학⁷

Development of Standardized and Competency-Based Curriculum in Nursing Informatics

Young-Hee Yom¹, Jeong Eun Kim², Byung Chul Chun³, Sungwoo Choi⁴,
Duk Ho Whang⁵, Kyung Mo Park⁶, Young Sung Lee⁷

Dept. of Nursing, Chung-Ang Univ.¹,
College of Nursing, Seoul National Univ. Research Institute of Nursing Science, Seoul National Univ.²,
College of Medicine, Korea Univ.³, Dept. of Lifelong Education, Soongsil Univ.⁴,
College of Medicine, Seoul National Univ.⁵, Dept. of Biomedical Engineering, Kyunghee Univ.⁶,
College of Medicine, Chungbuk National Univ.⁷

Abstract

Objective: The purposes of this study were to analyze the current status of nursing informatics course and to develop the standardized curriculum in nursing informatics course based on competency. **Methods:** Data were collected through two phases. In the first phase, a survey was conducted on 115 nursing institutions to analyze the current status of nursing informatics course. In the second phase, two-round delphi technique was developed to determine the priority and relative weight of contents in nursing informatics course. Final samples composed of both 43 nursing institutions and 11 nursing informatics experts. **Results:** Out of 43 nursing schools, 13 nursing schools offered nursing informatics course. Nursing informatics was taught mostly to the second year and had 2 credits. About 54% of respondents disagreed that nursing informatics should be included in the license examination for Registered Nurse. The subject matrix by priority and relative weight and a standardized curriculum for nursing informatics were developed. **Conclusion:** Continuous application and revision of nursing informatics curriculum should be needed. (*Journal of Korean Society of Medical Informatics* 13-3, 227-236, 2007)

Key words: Nursing Informatics, Curriculum, Competency-Based Education

논문투고일: 2007년 3월 21일, 심사완료일: 2007년 8월 11일

교신저자: 김정은, 서울특별시 종로구 연건동 28 서울대학교 간호대학 (110-799)

전화: 02-740-8483, Fax: 02-765-4103, E-mail: kim0424@snu.ac.kr

* 본 연구는 학술진흥재단의 지원에 의해 연구되었음 (This research was supported by Korean Research Foundation. KRF-2002-076-E00007)

I. 서론

1. 연구의 필요성

21세기 지식기반사회로 진입하면서 정보기술은 사회 전반에 급속한 영향을 미치게 되었으며 인간의 건강을 다루는 보건의료분야 업무의 전산화를 가속화시켰다. 이러한 영향에 따라서 많은 3차 의료기관에서는 입원에서 퇴원에 이르기까지 거의 모든 과정에 전산화가 도입되었다. 특히 간호사가 손으로 직접 종이 위에 기록하였던 간호기록이 컴퓨터를 이용한 전자의무기록으로 점차 바뀌어 가고 있으며 다른 부서와의 의사소통도 거의 전산화된 시스템을 사용하고 있는 실정이다. 따라서 간호학에서 이러한 정보기술을 통합 관리하는 방법에 대한 간호정보학의 교육이 절실하게 필요하게 되었다.

간호정보학은 1989년 Graves와 Corcoran¹⁾에 의해 처음으로 정의되었으며 이후 미국간호사협회(American Nurses Association, ANA)²⁾는 Graves와 Corcoran의 정의를 기초로 간호정보학을 다음과 같이 정의하였다. “간호정보학은 간호 실무에서 자료, 정보 및 지식을 관리하고 의사소통하기 위해 간호과학, 컴퓨터과학 및 정보과학을 결합시킨 전문분야이다. 간호정보학은 환자, 간호사 및 타 보건의료서비스 제공자의 의사결정을 도와주기 위해 모든 영역에서 자료, 정보 및 지식을 통합하는 것을 도와주며 정보구조, 정보처리과정 및 정보기술을 지원해준다.”³⁾

이러한 간호정보학의 중요성이 부각되면서 교과과정에 포함되어야 할 내용에 대한 다양한 간호정보학 교육모델이 소개되었다. 이 중 Saba와 McCormick⁴⁾은 간호학을 전공하는 학생은 컴퓨터 활용능력을 먼저 습득하고 그 후 정보관리와 임상실무에 적용시킬 수 있는 능력을 함양하여야 한다고 주장하였다. 이들은 간호정보학 교과과정을 구성하는 요소로는 정보학의 기본개념 및 적용, 정보시스템에의 접근, 자료 및 정보시스템의 활용, 자료 및 정보시스템의 분석, 조정 및 통합된 간호정보로 분류될 수 있다고 제안하였다. 이외에도 간호정보학 교과과정과 관련하여 다양한 연구들이 발표되었는데 대학원과정에서 간호정보학 교과과정을 적용한 Magnus, Co 및 Derkach⁵⁾, Reinhard and Mouton⁶⁾ 등과 학부과정에서 간호정보학 교과과정을 다룬 Vandrbeek 등⁷⁾의 연구가 소개된 바 있다.

간호정보학 발생의 초기에는 미국의 메릴랜드 대학⁸⁾과 유타 대학⁹⁾에서 간호정보학 교과과정과 내용을 선도적으로 도입 및 전파하였으며 현재 미국의 많은 대학에서 간호정보학은 독립된 교과목으로 운영되고 있다.¹⁰⁾

한편 ANA¹¹⁾에서는 2001년 신규간호사(Beginner Nurse), 경험이 많은 숙련된 경력간호사(Experienced Nurse) 및 정보전문간호사(Informatics Nurse Specialist)에게 요구되는 핵심역량(competence level)을 소개하였다. 이 핵심역량은 컴퓨터 활용 기술(computer literacy skills), 정보 활용 기술(information literacy skills), 전반적인 정보학 능력(overall informatics competencies)의 3분야로 구분하여 신규간호사에서부터 정보전문간호사에 이르기까지 갖추어야 할 능력에 대하여 구체적으로 기술하고 있다. 예를 들면, 신규간호사에게 요구되는 컴퓨터 활용 기술에는 워드프로세서, 데이터베이스, 스프레드시트, 이메일 사용, 수행된 간호를 기록할 수 있는 능력 등이 포함되고, 정보 활용 기술에는 문헌 검색과 탐색기술 등이 포함되며 전반적인 정보학 능력에는 환자간호와 관련된 자료를 수집하고, 기록하고, 분석하고, 해석하는 능력 등이 포함된다. Stagers, Gasset and Curran¹²⁾은 간호사의 정보학 핵심역량으로 컴퓨터 활용 기술, 정보학 지식 및 정보학 기술을 포함시켰으며 신규간호사, 경력간호사, 정보간호사(Informatics Nurse) 및 정보전문간호사(Informatics Nurse Specialist)의 4가지 수준에 각각 필요한 핵심역량을 소개하였다.

그러나 국내에서는 간호정보학 교과과정에 관한 연구가 거의 이루어지지 않아서 1999년 박현애 등¹⁰⁾이 국내 간호정보학 교육 실태를 처음 조사한 것이 유일하다. 박현애 등의 연구 결과에 의하면, 1999년 간호정보학을 개설한 학교는 16개교였으며, 주로 전산학을 전공한 타과 교수가 간호정보학을 강의하고 있었다. 이러한 이유 때문에 그 당시 대부분의 학교에서는 간호정보학 교과과정에서 전산학 개론에 해당하는 내용인 운영체제와 문서작성을 주로 다루고 있었다.

따라서 간호정보학의 교육적 요구와 중요성에도 불구하고 현재까지 이에 대한 실태 파악이 이루어지지 않고 있으며, 특히 간호정보학 교과과정에 관한 심층적인 연구는 전혀 수행되지 못하고 있는 현실이다. 따라서 간호정보학의 실태 파악과 더불어 체계적이고 표준화된 교과과정의 개발이 시급히 요구된다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 현재 국내의 간호정보학 교과과정의 실태를 파악하고 학부과정에서 요구되는 핵심역량을 기반으로 한 간호정보학 교과과정 표준안을 개발하는 것이다. 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 간호정보학 교육현황을 조사한다.

둘째, 간호정보학 학습주제의 우선순위와 상대적 비중을 조사한다.

셋째, 간호정보학 교과과정 표준안을 개발한다.

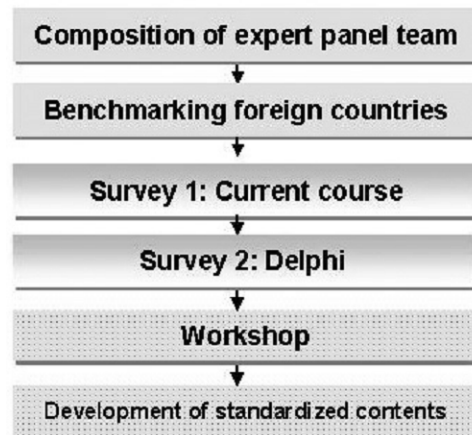


Figure 1. Process of development of standardized curriculum for Nursing Informatics

II. 재료 및 방법

1. 연구절차

연구절차는 크게 6단계로 진행되었는데, 첫 번째 단계에서는 사단법인 대한의료정보학회 회원들과 간호정보학 및 의료정보학을 전공으로 하는 대학교수들을 중심으로 한 전문가 패널을 구성하였다(Fig. 1). 수차례에 걸친 전문가 패널에서는 외국의 전문문헌 및 사례에 대한 심도있는 고찰을 진행하였다. 두 번째 단계에서는 미국 등 관련학문 선진국의 의료정보학 또는 간호정보학 교과목을 벤치마킹하였다. 특히 미국 의과대학협의회에서 제안한 의료정보학 교과과정, 국제의료정보학회에서 제안한 권고안¹³⁾을 분석하였다. 세 번째 단계에서는 국내의 간호대학 및 전문대학에서 운영하고 있는 간호정보학 교과목에 관한 실태조사를 실시하였다. 네 번째 단계에서는 현재 간호정보학을 가르치고 있는 전문가들을 대상으로 국내 실정에 맞는 간호정보학 교과과정 내용에 관한 델파이조사를 2회에 걸쳐 실시하였다. 다섯 번째 단계에서는 대한의료정보학회와 한국교육학술회 주관으로 의료정보학 및 간호정보학 전문가가 참여한 의료정보학/간호정보학 교과과정 개발 워크숍을 실시하였다. 워크숍의 주요 목적은 델파이조사에서 분석된 결과에 대한 전문가 의견수렴과정이었으며, 이 단계에서 구체적인 교과과정 내용을 정련화시켰다. 마지막 단계에서는 2차례의 델파이조사와 워크숍을 통해 합의된 내용을 근거로 교과과정 표준안을 개발하였다.

2. 자료수집

자료수집은 크게 2단계로 진행되었다. 첫 번째 단계는 기초설문조사로 2002년 11월부터 2003년 5월까지 약 6개월에 걸쳐 전국의 115개 간호교육기관에서 개설하고 있는 간호정보학 교과목에 대한 현황을 조사하였다. 우편 설문을 발송하기 전에 인터넷을 통한 홈페이지 검색 및 전화설문조사를 이용하여 간호정보학 교과과정 개설 여부에 대한 사전조사를 시행하였다. 그 이후에 본 조사를 위해 우편으로 설문지를 발송하였다. 두 번째 단계는 1단계에서 얻은 기초설문조사 결과를 바탕으로 하여 간호정보학 전문가를 대상으로 델파이 조사를 실시하였다. 델파이조사는 2회에 걸쳐 이루어졌다. 1차 델파이조사는 11명의 전문가에게 2003년 3월 19일부터 6월 14일까지 이메일을 이용하여 설문지를 발송 및 수집하였으며 2차 델파이조사는 1차와 동일한 전문가에게 동일한 방법으로 2003년 7월 15일부터 8월 6일까지 진행되었다.

3. 연구도구

연구도구는 대한의료정보학회 교육위원회에서 개발한 것으로 의과대학, 치과대학, 한의과대학 및 간호대학이 공동으로 사용할 수 있는 보건의료정보학 또는 간호정보학 교과과정을 조사하기 위한 문항으로 구성되어있다. 설문지는 2가지로 구성되었으며, 관련 전문가들의 검증을 거쳐 내용타당도를 확보하였다.

구체적인 내용은 다음과 같다.

(1) 간호정보학 교과과정 설문지

간호정보학 개설 현황과 간호정보학 교육의 발전방안에 관한 제언 등의 내용으로 구성되었다.

(2) 델파이설문지

델파이 설문지는 4개의 대분류(정보학 기초영역, 간호정보학 기초영역, 간호정보학 활용영역 및 공중보건정보학/사회적 영역)와 25개의 중분류(학습주제)로 구성된 matrix에 간호정보학 교육내용의 우선순위와 상대적 비중을 체크하도록 구성하였다. 우선순위는 ‘매우 필요하다(1점), 필요하다(2점), 보통이다(3점), 불필요하다(4점), 매우 불필요하다(5점)’의 5점 Likert 척도로 측정하였다. 따라서 점수가 낮을수록 교육요구도가 높음을 의미한다. 각 학습주제의 상대적 비중은 2학점 기준으로 학기당 32시간 강의를 하는 것으로 하였을 때 해당 학습주제에 어느 정도의 시간을 할당하는 것이 필요한지를 기입하도록 하였다. 이에 대하여 전문가들이 답변한 시간의 평균과 표준편차를 계산하였다. 학습주제에 할당되는 시간이 높을수록 상대적 비중이 높음을 의미한다.

4개의 대분류는 위에서 언급한 대한의료정보학회와 여러 대학을 중심으로 구성된 전문가 패널에서 의료인에게 공통적으로 적용될 수 있는 틀을 개발한 것으로서, 의과대학생에게 교육하는 의료정보학과 간호대학생에게 교육하는 간호정보학에 공통적으로 적용되는 4개의 대분류인 정보학 기초영역(Fundamentals of Informatics), 간호정보학 기초영역(Fundamentals of Nursing Informatics), 간호정보학 활용영역(Application of Nursing Informatics), 공중보건정보학/사회적 영역(Public Health Informatics/Social Aspects)으로 분류하였다.

4. 분석방법

수집된 자료는 SPSS version 10.0을 사용하여 분석하였으며 구체적으로 빈도, 퍼센트, 평균 및 표준편차를 산출하였다.

III. 결과

1. 간호정보학 교육 현황

전국의 간호교육기관 115개교 중 사전조사 결과 간호정보학 과목을 개설한 학교는 33개교(28.7%)였고 개설하지 않은 학교는 82개교(71.3%)였다. 전체 115개교 중 43개교가 응답하여 최종 분석에 사용된 설문지의 응답률은 37.4%였다. 응답한 학교 중 간호정보학을 개설한 학교는 15개교였고 개설하지 않은 학교는 28개교였다. 따라서 Table 1은 간호정보학을 개설한 12개교와 간호정보학 교과목을 가르치고 있으나 교과목명이 다르게 개설된 3개교를 포함한 15개교에 대한 분석 내용이다. 교과목명을 ‘간호정보학’으로 개설한 학교는 10개교(66.6%)이고, 2개교가 ‘간호와 정보’로 개설하였으며 3개교에서는 다른 과목명으로 개설하였다. 개설 학기는 2학년이 가장 많았으며(33.3%) 전체의 53.3%가 2학점으로 운영되고 있었다. 간호정보학을 강의하는 교수는 학교당 주로 1명이었고(73.3%), 담당교수의 전공학문으로는 간호관리학 전공교수가 가르치는 경우가 3개교(26.7%), 간호정보학 전공교수가 가르치는 경우는 2개교(13.3%)였다. 간호정보학은 7개교(46.7%)가 필수과목으로, 8개교(53.3%)가 선택과목으로 개설되어 있었으며 11개교(73.3%)가 간호정보학 실습을 함께 운영하고 있었다(Table 1).

2. 간호정보학 교육 발전방안

Table 2는 간호정보학 교육의 발전방안에 대한 응답자의 반응을 분석한 것으로서, 총 설문에 응답한 43개 대학의 자료를 근거로 하였다. 간호사 국가고시에 간호정보학을 포함시키는 것에 관하여 23개교(53.5%)가 반대를 하였고 오직 5개교(11.6%)만이 찬성을 하였다. 간호정보학 개설 시기는 2학년(39.5%)과 3학년(34.9%)을 선호하였으며 23개교(53.5%)가 필수과목으로 개설되기를 원했다. 간호정보학을 담당할 교수는 임상간호학을 전공한 사람(32.6%)을 선호하는 경우가 가장 많았고, 그 다음으로 간호정보학을 전공한 사람(23.3%)을 선호하였다(Table 2).

Table 1. Current Status of Nursing Informatics Course (N=15)

Variables	Items	N(%)
Title of course	Nursing Informatics	10(66.6)
	Nursing and Information	2(13.3)
	Others	3(20.1)
Offered year	1st year	4(26.7)
	2nd year	5(33.3)
	3rd year	2(13.3)
	4th year	1(6.7)
	No response	3(20.0)
Credit	1	1(6.7)
	2	8(53.3)
	3	6(40.0)
Number of instructor	1	11(73.3)
	2	4(26.7)
Speciality of instructor	Nursing Management	3(20.0)
	Nursing Informatics	2(13.3)
	Medical Informatics and Nursing	2(13.3)
	Adult Nursing	2(13.3)
	Computer Science	1(6.7)
	Fundamental Nursing	1(6.7)
	Mental Health Nursing	1(6.7)
	Physiology	1(6.7)
	No response	2(13.3)
Type of course	Required	7(46.7)
	Elective	8(53.3)
Having laboratory experiences	Yes	11(73.3)
	No	3(20.7)
	No response	1(6.7)

Table 2. Future Prospects for Nursing Informatics Course (N=43)

Variables	Items	N(%)
Should be included in license examination for Registered Nurse	Agree	5(11.6)
	Neutral	9(20.9)
	Disagree	23(53.5)
	Don't know	3(7.0)
	No response	3(7.0)
Offered year	1st year	2(4.7)
	2nd year	17(39.5)
	3rd year	15(34.9)
	4th year	3(7.0)
	Between 1st and 2nd years	1(2.3)
	Between 3rd and 4th years	1(2.3)
	No response	4(9.3)
Type of course	Required	23(53.5)
	Elective	14(32.6)
	No response	6(14.0)
Speciality of instructor	Majored in Nursing Informatics	10(23.3)
	Majored in Medical Informatics and Trained in Nursing Informatics	5(11.6)
	Majored in Clinical Nursing	14(32.6)
	Trained in current faculty	9(20.7)
	No response	5(11.6)

Table 3. Priority and Relative Weight of Nursing Informatics Course

Domain	Subject	Delphi	Priority M±SD	Relative Weight M±SD
Fundamentals of Informatics	Principles of Informatics	1st Round	2.27±1.01	1.10±0.73
		2nd Round	2.27±0.90	
	Data/Information Theory	1st Round	1.90±0.88	1.20±0.44
		2nd Round	1.73±0.47	
	Network & Internet	1st Round	1.50±0.53	1.40±0.49
		2nd Round	1.55±0.52	
	Database	1st Round	2.27±1.19	1.50±1.04
		2nd Round	2.18±1.17	
Others	Application of DB	2nd Round	1.80±1.03	0.80±0.75
	Security of DB	2nd Round	2.89±1.03	0.40±0.39
Fundamentals of Nursing Informatics	History & Concept of Nursing Informatics	1st Round	1.09±0.30	1.70±0.94
		2nd Round	1.00±0.00	
	Medical & Nursing Terminology/Vocabulary System	1st Round	1.18±0.40	1.90±0.99
		2nd Round	1.18±0.40	
	Standards of Health Information	1st Round	1.90±0.74	0.70±0.35
		2nd Round	2.36±1.03	
	Decision Making Theory	1st Round	2.60±0.97	0.70±0.61
		2nd Round	3.27±0.79	
	Decision Support System	1st Round	2.18±1.33	1.00±0.64
		2nd Round	2.09±1.30	
	Information Retrieval and Evidence-based Nursing	1st Round	1.73±1.27	1.80±1.09
		2nd Round	1.45±1.21	
	Bioinformatics	1st Round	3.27±1.10	0.30±0.34
		2nd Round	3.55±0.93	
Computer-assisted Education	1st Round	1.20±0.42	1.30±0.73	
	2nd Round	1.09±0.30		
Application of Nursing Informatics	Hospital Information System	1st Round	1.27± 0.47	2.00 ±0.53
		2nd Round	1.18 ±0.40	
	Computer-based Health Records	1st Round	1.91± 1.14	1.50± 0.72
		2nd Round	1.45± 1.21	
	Clinical Information System	1st Round	2.45 ±1.29	0.90± 0.54
		2nd Round	2.30 ±1.06	
	Multimedia	1st Round	2.80± 1.03	0.90± 0.58
		2nd Round	3.00 ±0.82	
	Telemedicine	1st Round	1.73± 0.79	1.20± 0.48
		2nd Round	1.73 ±0.47	
	Biomedical Engineering	1st Round	3.60± 1.07	0.20± 0.35
2nd Round		4.00 ±0.77		
Others	Future Perspectives	2nd Round	3.36± 1.03	0.50± 0.60
	Application in Nursing Program	2nd Round	1.70± 1.34	1.50 ±1.44
	Home Health System	2nd Round	2.10 ±1.66	0.50 ±0.45
Public Health Informatics/Social Aspects	Consumer Health Informatics	1st Round	2.00 ±0.63	1.20± 0.66
		2nd Round	1.82 ±0.40	
	Community Health Informatics	1st Round	2.40± 1.17	1.10± 0.66
		2nd Round	2.36 ±0.92	
	Security/Confidentiality of Data	1st Round	2.27 ±1.19	1.0± 0.63
		2nd Round	2.27 ±1.01	
	Ethical & Social Aspects of Health Informatics	1st Round	1.36 ±0.67	0.90± 0.54
		2nd Round	1.18± 0.40	
Others	Policy for Public Health Information	2nd Round	1.89± 1.05	0.90± 0.79

3. 간호정보학 전문가 델파이 분석

(1) 간호정보학 교육내용의 우선순위

대분류인 '정보학 기초영역'에서 학습주제 우선순위가 가장 높은 것은 통신/인터넷(1차 델파이 평균 1.50, 2차 델파이 평균 1.55)이었고, 그 다음으로 데이터/정보이론(1차 델파이 평균 1.90, 2차 델파이 평균 1.73)이었다. 대분류 '간호정보학 기초영역'에서 학습주제 우선순위가 가장 높은 것은 '간호정보학 개념 및 역사'였다(1차 델파이 평균 1.09, 2차 델파이 평균 1.00). 또한 '의료 및 간호용어체계, 컴퓨터지원 교육, 간호정보검색과 근거중심간호'의 평균이 2.0 이하로 우선순위가 높았다. 대분류 '간호정보학 활용영역'에서는 '병원정보시스템'이 학습주제 우선순위가 가장 높았다(1차 델파이 평균 1.27, 2차 델파이 평균 1.18). 그 외 '컴퓨터기반 의무기록, 원격의료', 기타 의견 중 '간호학 전산프로그램 활용'의 우선순위가 높았다. 마지막 대분류인 '공중보건정보학/사회적 영역'에서 '간호정보학의 윤리 및 사회적 측면'(1차 델파이 평균 1.36, 2차 델파이 평균 1.18)이 학습주제로서 우선순위가 가장 높았으며 뒤이어 기타 의견으로 제시된 '우리나라의 보건의료정보정책'의 학습주제 우선순위가 높았다(Table 3).

(2) 간호정보학 학습주제의 상대적 비중

간호정보학 총 32시간 중 학습주제에 할당될 상대

적 비중을 분석한 결과는 Table 3에 제시되었다. 상대적 비중이 가장 높은 학습주제는 '병원정보시스템'(평균 2.0)이었으며 '의료 및 간호용어체계'(평균 1.9), '간호정보검색과 근거중심간호'(평균 1.80), '데이터베이스'(평균 1.50), '컴퓨터기반 의무기록'(평균 1.50) 순으로 높았다.

(3) 간호정보학 교육내용의 우선순위와 상대적 비중

Table 4는 간호정보학 학습주제의 우선순위와 상대적 비중에 따른 교육내용을 분류한 것이다. 우선순위는 '매우 필요, 필요, 불필요'의 3개 군으로 나누었고, 우선순위 평균 2.0 미만을 '매우 필요', 우선순위 평균 2.0-3.0 미만을 '필요', 우선순위 평균 3.0 이상을 '불필요' 군으로 분류하였다. 또한 상대적 비중에서 평균 1.5 이상을 상위 비중군, 1.0-1.5 미만을 중등도 비중군, 1.0 미만을 하위 비중군으로 분류하였다(Table 4).

교육내용의 우선순위가 매우 높고 상대적으로 많은 교육시간을 요하는 학습주제로는 '데이터베이스, 간호정보학 개념 및 역사, 의료 및 간호용어체계, 간호정보검색과 근거중심간호, 병원정보시스템, 컴퓨터기반 의무기록, 간호학 전산프로그램 활용'으로 분류되었다. 반면에 교육내용이 필요하기는 하나 상대적으로 적은 시간을 할애하는 내용으로는 '의료정보의 표준화'가 포함되었으며 교육내용이 불필요하고 상대적으로 비중이 낮은 내용은 '보건의료추론과 의사결정, 생물정보학 및 의생물공학'이 포함되었다.

Table 4. Content Matrix by Priority and Relative Weight

Relative Weight \ Priority	Very necessary	Necessary	Not necessary
High	<ul style="list-style-type: none"> - Database - History and Concept of Nursing Informatics, Medical and Nursing Terminology/Vocabulary System, - Information Retrieval and Evidence-based Nursing - Hospital Information System - Computer-based Health Records - Application in Nursing Program 		
Moderate	<ul style="list-style-type: none"> - Data/Information Theory - Network & Internet - Computer-assisted Education - Telemedicine - Consumer Health Informatics - Ethical and Social Aspects of Health Informatics 	<ul style="list-style-type: none"> - Principles of Informatics - Clinical Information System - Decision Support System - Community Health Informatics - Security/Confidentiality of Data 	<ul style="list-style-type: none"> - Multimedia
Low		<ul style="list-style-type: none"> - Standards of Health Information 	<ul style="list-style-type: none"> - Decision Making Theory - Bioinformatics - Biomedical Engineering

4. 간호정보학 학습주제와 학습시간 표준안

간호정보학의 학습주제와 학습시간 표준안을 개발하기 위해서는 전문가들이 전체적으로 모여서 합의하는 과정이 필요하였다. 이를 위하여 대한의료정보학회와 한국교육정보학회 주관으로 의료정보학 및 간호정보학 전문가가 참여한 의료정보학/간호정보학 교과과정 개발 워크숍을 실시하였다. 워크숍의 주요 목적은 델파이조사에서 분석된 결과에 대한 전문가 의견 수렴과정이었으며, 이 단계에서 구체적인 교과과정 내용을 정련화시켰으며, 표준안에 대한 토론과 합의 과정을 거쳤다. 합의과정의 준거로는 관련 문헌이나 선진사례에 대한 고찰 및 관련 전문가의 판단이었다. 델파이조사와 워크숍을 거쳐 합의된 간호정보학 교과

목의 학습내용, 학습시간을 2학점(32시간)을 기준으로 배분하였을 때 표준안은 표 5와 같다. 표준안은 최종 4개의 영역, 20개의 학습주제로 구성되었으며, 필수로 지정된 12개의 학습주제는 대한의료정보학회가 권고하는 필수영역이며 나머지는 권장영역이다. 4개의 대분류별로는 전체 32시간 중 정보학 기초영역은 7시간, 간호정보학 기초영역은 9.5시간, 간호정보학 활용영역은 9.5시간, 그리고 공중보건정보학/사회적 영역은 4시간으로 할당되었다. 이 중 가장 많은 수업시간은 ‘의료 및 간호용어체계’에 할당되었다(Table 5).

Table 5. Standardized Contents for Nursing Informatics Course

Domain	Subject	Required	Hour	% of lab
Fundamentals of Informatics	Principles of Informatics		1	-
	Data/Information Theory	*	2	-
	Network & Internet	*	2	50
	Database	*	2	50
Fundamentals of Nursing Informatics	History and Concept of Nursing Informatics	*	2	-
	Medical & Nursing Terminology/Vocabulary System	*	3	-
	Standards of Health Information		0.5	-
	Decision Support System		1	50
	Information Retrieval and Evidence-based Nursing	*	2	50
	Computer-assisted Education	*	1	25
Application of Nursing Informatics	Hospital Information System	*	3	50
	Computer-based Health Records	*	2	25
	Application in Nursing Program	*	2	50
	Clinical Information System		1	25
	Multimedia		0.5	-
	Telemedicine		1	25
Public Health Informatics/ Social Aspects	Consumer Health Informatics	*	1	50
	Community Health Informatics		1	25
	Security/Confidentiality of Data		1	25
	Ethical and Social Aspects of Medical Informatics	*	1	25
Final Exam etc.			2	25
Total			32	

* Required subjects recommended by the Korean Society of Medical Informatics

IV. 고찰

본 연구를 위해 사전조사를 한 결과 간호정보학을 개설한 학교는 33개교로서, 1999년 박현애 등¹⁰⁾의 연구결과 16개교에서 간호정보학을 개설한 것과 비교하면 5년 안에 100% 이상의 증가를 보였다. 박현애 등¹⁰⁾의 연구에서는 타과 교수가 간호정보학을 강의하는 학교가 6개교였는데 반해, 본 연구에서는 타과 교수가 단 3명이었다. 이는 간호정보학을 담당하는 교수가 증가되었음을 의미하며, 동시에 간호정보학에 대하여 간호학계 및 관련자들의 인지도가 높아졌음을 의미한다. 또한 현재는 46.7%가 필수과목으로 개설하고 있지만 발전 방안으로는 53.5%가 필수과목으로 개설하기를 희망하는 것으로 나타나, 향후 간호정보학 교과목의 확대가 바람직하다고 생각하는 것을 알 수 있었다. 그러나 50% 이상의 학교에서 아직은 간호정보학이 간호사 국가고사에 포함되는 것을 반대하고 있는 것으로 나타나, 국가고시에 대한 전통적인 시각과 새로운 과목의 추가로 인한 부담을 기피하는 현상을 볼 수 있었다.

전문가 델파이 분석 결과, 교육의 우선순위가 매우 높으면서도 강의 시간 할당에 대한 상대적 비중이 높은 학습주제로서 '데이터베이스, 간호정보학 개념과 역사, 의료 및 간호용어체계, 간호정보검색과 근거중심간호, 병원정보시스템, 컴퓨터기반 의무기록, 간호학 전산프로그램 활용'이 포함되었다. '의료 및 간호용어체계'와 '간호정보검색과 근거중심간호'는 국내에 소개된 지 얼마 안되었는데도 불구하고 우선순위와 상대적 비중이 높다고 평가되었으며, 나아가 표준안에서 가장 많은 수업 시간을 할당한 학습주제도 '의료 및 간호용어체계'였다. 이는 보건의료기관 전산화의 가장 핵심적인 요소가 표준화된 용어체계로서, 이것이 없이는 전산화가 이루어 질 수 없다는 점을 의미한다고 볼 수 있다. 따라서 표준화된 '의료 및 간호용어체계'에 관한 지속적인 관심과 연구가 진행될 필요가 있다.

또한 본 연구에서는 간호정보학의 각 학습주제별 상대적 교육에 소요되는 시간을 측정하였다. 우선순위가 높은 학습주제라고 해서 반드시 많은 시간을 할당해서 강의를 진행해야하는 것은 아니기 때문이다. 본 연구에서 제시된 간호정보학 교과과정 표준안을 살펴보면 크게 2학점 32시간 기준으로 볼 때, 수업 시

간의 약 2/3인 19시간이 간호정보학 기초 및 활용 영역에 배분되었고 약 1/3이 정보학 기초와 공중보건정보학/사회적 영역에 할당되었다. 이는 전문가의 의견으로 만들어진 이상적인 안으로서 1차적으로 최우선 순위로 나온 학습주제들을 필수적으로 포함시킬 것을 권고하는 내용을 볼 수 있다. 이러한 결과를 참고로 하여 향후 간호정보학 교과과정에 대한 지속적인 평가 및 수정작업이 진행되어야 할 것이다.

본 연구의 응답률은 37.4%로서 저조한 편이었는데, 이는 우편조사방법이 응답의 참여율을 높이기 위해서는 어려운 면이 있다는 것을 확인시켜준 결과이다. 따라서 연구참여율을 높이기 위한 적극적인 전략을 사용하거나, 연구대상자가 손쉽게 접근할 수 있도록 인터넷 상에서 실시하는 온라인 서베이 등의 방법을 사용하는 것도 고려해볼만 하다고 사료된다.

본 연구는 간호정보학에 관한 실태를 파악한 후 전문가 의견을 거쳐 표준화된 간호정보학 표준안을 개발하였다. Graves와 Corcoran¹⁾이 정의한 것처럼, 간호정보학은 간호실무와 간호의 수행을 지원하기 위해 간호학, 컴퓨터 과학 및 정보과학 등과 같은 다양한 학문분야가 통합되어 이루어진 학문이다. 미국 국립 의학연구소(Institute of Medicine: IOM)^{14), 15)}의 권고 내용처럼 모든 보건의료인은 다학제간 팀의 일원으로서 근거중심적으로 실무를 수행하기 때문에, 특정한 분야만 주도해서 보건의료정보학(간호정보학 포함)과 같은 전문 응용학문의 교과과정을 개발하는 것은 비효율적이고 바람직하지 않다. 따라서 본 연구에서는 의학, 치의학, 간호학에서 공통으로 사용할 수 있는 큰 틀(대분류인 4개 영역 및 중분류인 학습주제)을 관련 학문 분야의 학자들과 전문가들이 함께 개발하고 그 틀에 기반하여 의료정보학 및 간호정보학의 특성에 맞는 구체적인 교과과정 표준안을 개발하였다는 점에 큰 의의를 둔다.

참고문헌

1. Graves J, Corcoran S. The study of nursing informatics. *Image: Journal of Nursing Scholarship*. 1989;21(4):227-231.
2. American Nurses Association. The scope of practice for nursing informatics. Washington, DC: American Nurses Publishing. p,42.
3. Park HA, Kim JE, SeMoon KA, Lee SM, Yom YH, Kim JA et al. Introduction to nursing informatics. Hun Moon Sa; 2005. pp.25-26.
4. Saba VK, McCormick, KA. Essentials of computers for nurses: Informatics for the new millennium. 3rd ed. McGraw Hill: 2005.
5. Magnus NM, Co MC, Derkach C. A first level graduate studies experience in nursing informatics. *Computers in Nursing*. 1994;12(4):189-192.
6. Reinhard SC, Moulton PJ. Integrating informatics into the graduate community health nursing curriculum. *Public Health nursing*. 1985;12(3):151-158.
7. Vanderbeek J, Ulrich D, Jaworski R, Werner L, Hergret D, Beery T, Baas L. Bringing nursing informatics into the undergraduate classroom. *Computers in Nursing*. 1994;12(5):227-231.
8. Hinegardner PG, Lansing PS. Nursing informatics programs at the University of maryland at baltimore. *Bulletin of the Medical Library Association*. 1994; 82(4):441-443.
9. Graves J, Amos LK, Huether S, Lange L, Thompson, CB. Description of graduate program in clinical nursing informatics. *Computers in Nursing*. 1994; 13(2):60-70.
10. Park HA, Kim JE, Yang YH, Hyun SK. A survey study of nursing informatics education in Korea. *Journal of Korean Society of medical Informatics*. 1999;5(1):11-25.
11. American Nurses Association. The scope of practice for nursing informatics. Washington, DC: American Nurses Publishing.
12. Staggers N, Gassert CA, Curran C. Informatics competencies for nurses at four levels of practice. *Journal of Nursing Education*. 2001;40(7):303-316.
13. Association of American medical College. Contemporary issues in medicine: Medical informatics and public health. 1998.
14. Greiner AC, Knebel E. Health professionals education: Bridge to quality. Institute of Medicine. 2003.
15. Ehnfors M, Grobe SJ. Nursing curriculum and continuing education: future directions. *International Journal of Medical Informatics*. 2004;73:591-598.