

# 의료정보시스템을 활용한 NCS 기반 진료비 관리 및 심사청구 교육프로그램 개발

최준영\*

## The Development of Educational program on NCS-Based Medical expense management and Examination claim

Joon-Young Choi\*

### 요 약

본 연구에서는 NCS 직무에서 병원행정의 능력단위 요소에 해당하는 진료비 심사청구 수행준거의 내용을 수행할 수 있는 교육용 프로그램을 개발하였다. 프로그램은 VB.Net으로 개발하였으며, 데이터베이스는 ACCESS의 Database를 이용하였다. 프로그램 운영에 의한 학습효과는 첫 번째, 진료내역에 의한 진료비 구성을 이해할 수 있다. 두 번째, 병원종별에 따른 점수당 단가를 숙지할 수 있다. 세 번째, 재료금액과 행위금액을 선택하여 병원종별에 따른 가산율이 적용되는 항목과 적용되지 않는 항목을 구분할 수 있다. 또한 처치 및 수술 등의 의료행위에 대한 야간과 소아에 대한 가산여부와 가산율, 검사의회 및 전문의의 가산여부와 가산율을 숙지할 수 있다. 네 번째, 입원 본인일부부담율과 식대 및 특수장비의 본인부담율이 다르게 적용되므로 내역별 본인부담율을 숙지하여 입원내역의 본인부담율을 산정할 수 있다. 다섯 번째, 보험유형에 따른 종별가산율을 숙지할 수 있다. 또한 진료비총액의 계산과정을 이해할 수 있다. 여섯 번째, 병원종별에 따른 본인부담율을 숙지할 수 있으며, 진료비총액에서 본인일부부담금액과 청구금액이 산정되는 계산과정을 이해할 수 있다.

### ABSTRACT

In this study, an educational program was developed. The program can perform the claim for examination of medical expense, which is one of NCS Competence Unit Elements for hospital administration. Considering various coding to complex compute and process, VB.Net was employed for this development. For database, ACCESS Database was used because it is easy to learn and use. The learning effects by the developed program are expected to be as follows. First, the composition of medical expense can be understood by analyzing Medical history and then selecting insurance code according to the Standard of Medical Care Code. Second, unit cost per score can be learned according to hospital class. Third, selection of Column (medical materials) and Column II(medical practice) can classify items of additional ratio. Fourth, because patient's payment rate on hospitalization and meal expense and use of special equipment are differently applied, user can know patient's payment rate by type and can calculate it. Fifth, additional amount is the amount calculated by additional ratio of Column II(medical practice), and user can learn additional ratio according by insurance type and hospital class. Sixth, user can learn self-pay rate by hospital class and understand the process that self-pay amount and claim amount are calculated according by self-pay rate.

### 키워드

Educational Program, Examination claim of Medical expense, NCS  
교육용 프로그램, 진료비 심사 청구, 국가 직무 능력 표준

\* 교신저자 : 청암대학교 병원의료정보과  
• 접수일 : 2016. 09. 30  
• 수정완료일 : 2016. 10. 13  
• 게재확정일 : 2016. 10. 24

• Received : Sep. 30, 2016, Revised : Oct. 13, 2016, Accepted : Oct. 24, 2016  
• Corresponding Author : Joon-Young Choi  
Dept. of Hospital Medical Information, Cheongam College  
Email : lemondote@naver.com

1. 서론

의료기관의 운영에서 진료비 청구관리는 병원의 수익을 결정하는 중요한 업무이며 이러한 업무를 수행하기 위해서는 국민건강보험의 요양급여비용 및 기준을 적용하여 진료비 관리와 심사청구를 수행할 수 있는 실무능력이 필요하다. 건강보험 진료비 관리란 의학적인 지식과 임상경험 등을 기초로 하여 진료내역의 해석 및 판정 진료비의 청구 심사 등의 업무로서 단시간에 숙련될 수 있는 업무는 아니며 상당한 수준의 교육, 훈련, 학습 등이 요구되는 매우 전문적인 직무로 구성된다[1]. 진료비 심사청구를 위한 요양급여규칙 및 요양급여행위의 항목별 접수인 상대가치 점수와 약재료 및 일반재료대 등을 기초로 한 건강보험진료비 산정은 전문적이면서도 진료비관리업무에 있어서 매우 중요한 부분이다[2]. 진료비 청구심사의 직무는 병원 내 수가코드 관리, 보건복지부와 심평원 등의 관련법규 및 심사지침 등 수많은 지식을 숙지하고 활용해야 하는 전문성이 필수적이다[1].

의료기관에서 진료비 심사청구관리의 직무를 수행하기 위해서 여러 대학에서는 병원행정의 NCS 능력단위요소에 해당하는 진료비 심사청구하기의 수행준거에 의한 교육과정을 시행하고 있다. 진료비 심사청구의 교육과정을 수행하기 위해서는 국민건강보험 요양급여비용 및 기준에 대한 이해와 함께 진료비청구관리의 많은 실무지식과 실습이 필요하다. 하지만 대부분의 병원행정을 전공하는 대학에서는 전공에 관련된 자격 및 면허 취득을 위한 학습위주로 교육과정이 이루어지고 있기 때문에 진료비 심사청구의 실무교육을 이해시키는데 어려움이 따르고 있다. 또한 대부분의 대학에서 사용하는 진료비 심사청구 실습프로그램은 의료기관의 실무에서 사용하는 프로그램을 그대로 구축하여 사용하고 있다. 의료기관에서 사용하는 프로그램은 모든 진료비 산정이 자동으로 이루어지고 있기 때문에 학생들이 진료비 내역의 구성 및 진료비 산정과정을 이해하기 어렵다. 이에 따라 본 연구에서는 보건행정인력 양성 학교에서 NCS 기반 진료비 관리 및 진료비 심사청구하기의 수행준거에 의한 직무교육을 수행하며, 학습자가 진료비 산정 및 계산과정을 확인하고 이해할 수 있는 교육용 프로그램을 개발하였다.

II. 연구방법

본 연구에서는 NCS 직무에서 병원행정의 능력단위 요소에 해당하는 진료비 심사청구 수행준거의 내용을 수행할 수 있는 프로그램을 개발하였다. 학습자가 진료비 심사청구의 수행준거 내용을 수행할 수 있도록 진료비 심사청구 프로그램을 수식과 연산처리가 많아 코딩이 편리한 vb.Net으로 개발하였으며, 데이터베이스는 사용자들이 부담없이 쉽게 이용할 수 있으며 가장 쉽게 배울 수 있는 ACCESS의 Database를 이용하였다. 본 프로그램을 운영하기 위한 참조테이블은 그림 1과 같으며, 진료비 심사를 위한 진료비 심사청구 데이터의 주요 참조테이블의 관계도는 그림 2와 같고 프로그램의 실행 순서도는 그림 3과 같다.

그림 1. 심사청구의 관련 테이블  
Fig. 1 Reference tables of claim examination

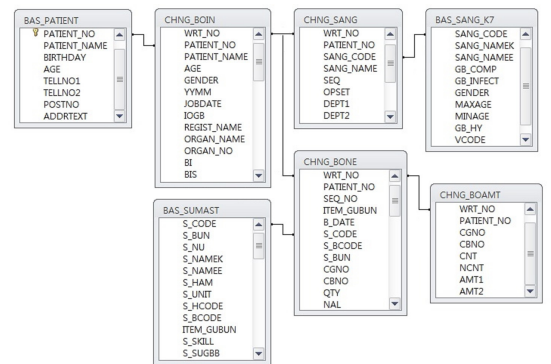


그림 2. 참조테이블의 연관성  
Fig. 2 Relation of reference tables

### III. 연구결과

본 연구에서는 NCS 직무에서 병원행정의 능력단위 요소에 해당하는 진료비 심사청구 수행준거의 내용을 수행할 수 있는 프로그램 그림 4를 개발하였다.

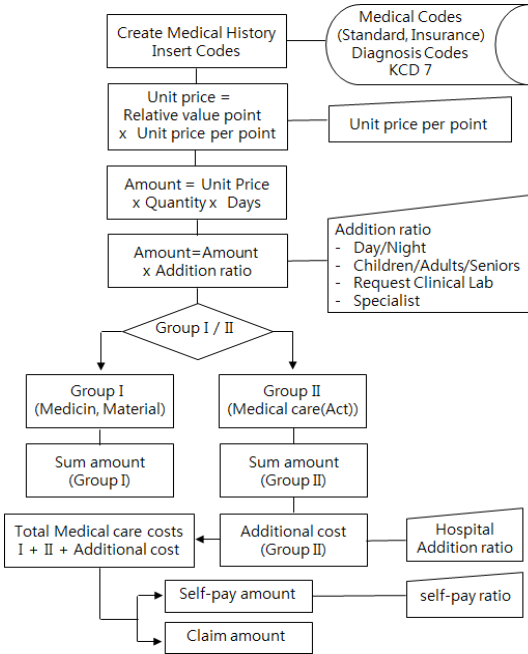


그림 3. 심사청구 프로그램의 순서도  
Fig. 3 Flowchart of Clime examination program

그림 4. 심사청구 프로그램  
Fig. 4 Clime examination program

### 3.1 NCS 능력단위요소

NCS 직무 병원행정에서 원무관리의 능력단위요소인 진료비 관리와 진료비 심사청구하기는 의료기관에서 진료비 관리 및 심사청구를 할 수 있는 직무능력이다. 진료비 관리와 심사청구의 수행준거는 첫 번째는 보험급여 유형별로 진료비를 계산할 수 있는 것이다. 두 번째는 보험급여 유형에 따른 급여기준에 대한 지식이다. 세 번째는 진료기록부에 의한 상병명을 확인할 수 있는 것이며, 네 번째는 급여유형에 따라 진료비가 올바르게 산정되었는지를 검토할 수 있는 것이다. 다섯 번째는 진료비 계산과정에서 산정착오나 누락이 없었는지 검토할 수 있는 것이다. 이에 대한 지식은 보험급여 유형에 따른 급여기준에 대한 지식과 보험급여 유형에 따른 심사기준에 대한 지식을 갖추어야 한다. 또한 처방전달시스템(OCS)를 활용할 수 있는 기술이 있어야 하며 객관적이고 정확한 진료비 계산태도, 진료비의 정확한 심사를 위한 분석적인 태도를 갖추고 있어야 한다[3].

### 3.2 NCS 기반 진료비 심사청구 프로그램

NCS 능력단위의 원무관리에 포함되어 있는 능력단위요소인 진료비 심사청구하기 내용을 수행하기 위하여 건강보험요양급여비용의 내용과 의료행위별 금액산정 방식을 이해하고 있어야 한다. 본 연구에서 개발한 진료비 심사청구 프로그램을 사용하여 건강보험요양급여기준의 의료행위별 진료비 내역의 구성을 이해할 수 있고, 진료비 산정과정을 단계별로 제작하여 그림 5와 같이 쉽게 실습하고 이해 및 숙지할 수 있다.

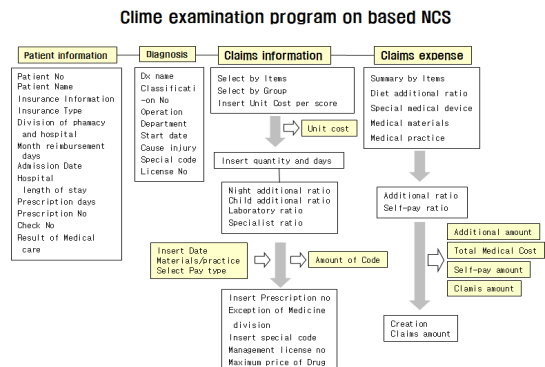


그림 5. 심사청구 프로그램의 실습 과정  
Fig. 5 claims program training sequence

NCS 기반 진료비 심사청구 프로그램을 실행하기 위해서는 그림 5와 같은 단계로 실습을 진행한다.

첫 번째, 진료비 내역을 관리할 환자정보를 생성한다. 두 번째, 진료내역의 주진단 및 부진단을 선정하고 질병분류를 실시하여 상병코드를 입력한다[6]. 상병 조회 및 입력은 그림 6과 같다.

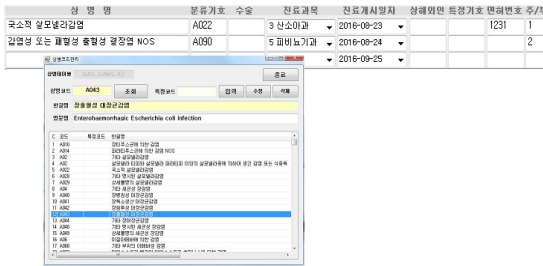


그림 6. 심사청구프로그램 - 상병코드 조회  
Fig. 6 Clime examination program - View diagnosis code

세 번째, 진료비 내역에 해당하는 수가코드를 그림 7과 같이 조회하고 선택 및 입력하여 청구내역을 생성한다. 네 번째, 의료행위코드 입력시 상대가치점수(항목별 점수)와 점수당 단가(환산지수)를 입력하여 단가를 산정하고, 수량과 날수를 계산하여 항목별코드의 금액을 계산한다. 점수당단가는 진료행위에 대한 수가코드의 점수와 곱해서 금액이 산정되므로 해당년도의 정확한 중별 점수당 단가를 입력한다[4-5]. 또한 주간/야간/공휴, 소아/성인/노인, 검사의뢰, 전문의에 대한 가산율을 그림 8과 같이 입력하여 금액을 계산한다.

다섯 번째, 코드를 I란(재료금액)과 II란(행위금액)으로 구분 및 입력하여 표 1,2,3과 같이 항목별 금액 소계를 산출하고 II란(행위금액)의 소계에 가산율을 그림 9와 같이 적용하여 가산금액을 산출한다. 또한 급여/비급여에서 보험청구항목과 비청구항목을 구분하여 입력한다[7-8]. 여섯 번째, I란(재료금액)과 II란(행위금액)의 소계 그리고 중별가산금액을 합하여 진료비총액을 산출할 수 있으며[4-7], 진료비총액에 병원중별에 따른 본인부담율을 그림 9와 같이 입력하여 본인일부부담금액과 청구금액을 산출할 수 있다[9-11].

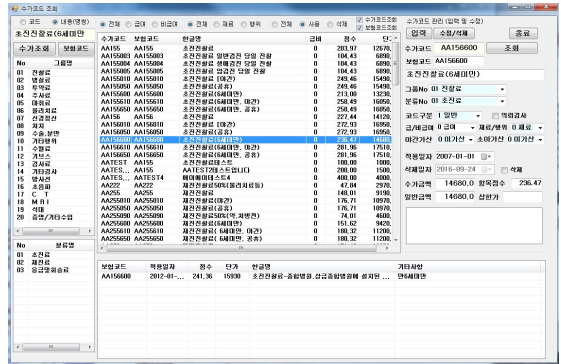


그림 7. 심사청구 프로그램 - 코드 조회 및 선택  
Fig. 7 Clime examination program - Select codes

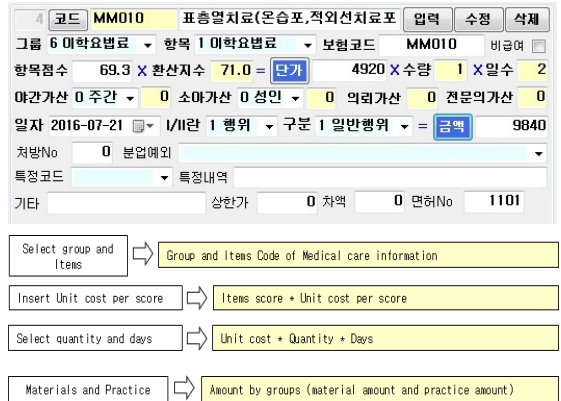


그림 8. 심사청구프로그램 - 점수당단가 입력  
Fig. 8 Clime examination program - Insertion of unit price per scores

표 1. 항목별 진료비 계산(1)  
Table 1. Calculate the medical cost by Items(1)

Class	Amount Calculation to Medical Items			
	그룹	항목	재료금액	행위금액
Amount comp ute	진찰료	초 진	0 회	200 마/중 0 회
		재 진	0 회	3560 마/중 0 회
		의약품관리료		61
	입원료	응급및회송료		19220
		일 반	0 일	32840
		내 소 정	0 일	7220
		중환자실	0 일	0
		격리병실	0 일	0
		신 생 마	0 일	0
		기 타	0 일	0
20% 가산식대		7180	항목별금액	
		5730		

표 2. 항목별 진료비 계산(2)

Table 2. Calculate the medical cost by Items(2)

Class	Amount Calculation to Medical Items				
	그룹	항목	재료금액	행위금액	
Amount comput ut	투약료	내복약	0일	855	670
		외용약	0일	0	0
		처방전	0회	0	0
	주사료	피하근육	0일	2362	1040
		정맥내	0일	0	0
		수액제	0회	0	0
		특정재료	0회	0	0
		수혈	0회	0	0
	마취료	0회	0	0	0
	이학요법료	0종	0	200	0
정신요법료	0종	0	0	0	

표 3. 항목별 진료비 계산(3)

Table 3. Calculate the medical cost by Items(3)

Class	Amount Calculation to Medical Items				
	그룹	항목	재료금액	행위금액	
Amount comput ut	처치및 수술료	처치수술	0회	0	29630
		캐스트료	0종	0	5720
	검사료	자체검사	0종	0	5150
		위탁검사관리	0종	0	0
	영상 진단치료	위탁검사	0종	0	0
		진단	0종	0	1190
	특수장비 20%	치료	0종	0	0
		CT	0종	0	13080
		MRI	0종	0	0
		PET	0종	0	0

재료소계	83968	행위소계	56680
가산율	20%	가산금액	11336
진료비총액	151984	본인부담율	20%
본인부담액	30400	청구액	121584

그림 9. 본인부담금액 & 청구금액  
Fig. 9 Self pay amount & Claims cost

### 3.3 프로그램 운영에 의한 학습효과

NCS 능력단위의 원무관리에 포함되어 있는 능력 단위요소인 진료비 심사청구 내용을 수행하기 위한 프로그램운영은 표4와 같으며, 교육용 진료비 심사청구 프로그램의 운영을 통하여 학습할 수 있는 내용은 첫 번째, 진료내역을 분석하여 주요 진단명 및 기타 진단명을 선정하고 이에 대한 질병분류를 실시하여 해당 상병코드를 조회하여 입력한다. 주진단명 활용은 의료기관 서비스 평가 항목에 있어 의무기록을 검토하여 의무기록상 기재된 주진단명과 한국표준질병사인 분류에 근거한 주진단 코드의 일치여부를 평가하고[12] 의료기관 평가 및 종합전문요양기관 평가에서

현지심사를 통해 차트에 기록된 내용과 진단명의 일치여부를 판정하기[13] 때문에 중요한 작업이다. 이에 대한 준비학습으로 진료내역에 대한 질병분류를 실시하고 KCD-7를 활용하여 상병코드를 선정할 수 있다 [14-16].

표 4. NCS 기반 심사청구 프로그램

Table 4. Claims examination program on based NCS

NCS Competence Unit Elements		Program Management
Manage medical expense  06010 20101 _13v1.3	<p>&lt;Performance criterion&gt;</p> <p>1.You can calculate medical expense by each type of health insurance.</p> <p>2.You can calculate medical expense by changed of health insurance type.</p>	<p>The process of calculating and paying medical expense in this program is as follows. First, treatment history is analyzed and insurance code is inquired and selected according to the Standard of Medical Care. Second, relative value score and unit cost per score are entered to calculate the unit cost of code. Third, Column I (medical materials) and II (medical practice) can be selected and additional rate is entered to calculate the amount of code. Fourth, meal expense and use of special equipment are entered to the history of hospitalization to calculate patient's payment rate. Fifth, Column I (medical materials) and Column II (medical practice) are combined and additional rate is entered to Column II (medical practice) to calculate added amount. Sixth, the sums of Column I (medical materials) and II (medical practice), and additional amount by type are all combined together to get total medical expense. Seventh, patient's payment rate is entered to the total medical expense to calculate the amount of patient's payment and amount claimed.</p>
	<p>&lt;knowledge&gt;</p> <p>knowledge of health insurance criterion according to type of health insurance</p>	
Claim examinat ion of medical expense  06010 20101_ 13v1.4	<p>&lt;Performance criterion&gt;</p> <p>1. students can confirm diagnosis code according to medical record</p> <p>2. students can examine calculation and process of medical expense</p> <p>3. students can examine error of calculation and omission of medical expense</p>	<p>Diagnosis code can managed with reference by KCD-7, and code can select any codes in codelist</p>
	<p>&lt;knowledge&gt;</p> <p>Knowledge of the criteria in accordance with the type of insurance coverage</p>	

두 번째, 진료내역을 분석하여 요양급여기준에 의한 보험코드를 선정하고 코드를 재료/행위와 급여/비급여의 여부를 구분함으로써 진료비 내역의 구성을 이해할 수 있다.

세 번째, 의료행위의 항목점수(상대가치점수)와 환산지수(점수당 단가)를 곱하여 코드내역의 단가를 산정할 수 있기 때문에 병원종별에 따른 환산지수(점수당 단가)를 숙지할 수 있다.

네 번째, I란(재료금액)과 II란(행위금액)을 선택하여 병원종별에 따른 가산율이 적용되는 항목과 적용되지 않는 항목을 구분할 수 있다. 또한 처치 및 수술 등의 의료행위에 대한 주/야간/공휴의 가산여부와 가산율, 소아/성인/노인에 대한 가산여부와 가산율, 검사의뢰 및 전문의의 가산여부와 가산율을 선정함으로써 의료행위에 대한 금액 가산여부와 가산율을 숙지할 수 있다.

다섯 번째, 입원 본인일부부담율과 식대 및 특수장비의 본인부담율이 다르게 적용되므로 내역별 본인부담율을 숙지하여 입원내역의 본인부담율을 산정할 수 있다.

여섯 번째, I란(재료금액)과 II란(행위금액)의 소계에서 II란(행위금액)의 소계에 가산율을 적용하여 가산금액을 산출하므로 학습자는 보험유형에 따른 종별 가산율을 숙지할 수 있다. 또한 I란(재료금액), II란(행위금액)의 소계, 종별가산금액을 합하여 산정되는 진료비총액의 계산과정을 이해할 수 있다.

일곱 번째, 진료비총액에 본인부담율을 입력하여 본인부담액과 청구액을 산출하므로 병원종별에 따른 본인부담율을 숙지할 수 있으며, 진료비총액에서 본인일부부담액과 청구금액이 산정되는 계산과정을 이해할 수 있다.

#### IV. 결론

본 연구에서는 NCS 기반 진료비 심사청구의 교육과정을 수행하고 학습자의 실무지식에 대한 이해력 향상을 지원하며, 병원행정 NCS 능력단위 요소인 진료비 심사청구의 수행준거를 수행할 수 있도록 진료비 심사청구를 단계별로 수행할 수 있는 교육용 프로그램을 개발하였다. 프로그램의 운영을 통하여 학습할 수 있는

내용은 첫 번째, 주진단과 부진단을 구분하여 상병코드를 선정할 수 있으며, 두 번째, 보험코드를 직접 선정하므로 진료비 내역에 대한 구성을 이해할 수 있다. 세 번째, 종별가산이 되는 의료행위와 가산되지 않는 재료등을 구분하고 가산율을 적용할 수 있다. 네 번째, 의료행위별 각종 가산율을 숙지하고 금액에 적용할 수 있다. 다섯 번째, 총진료비를 계산하고 본인부담율을 적용하여 본인일부부담금과 청구금액을 산정할 수 있다. 진료비 심사청구 교육을 시행하는 대부분의 학교에서는 병원에서 사용하는 실무프로그램을 사용하고 있다. 실무프로그램은 사용자의 편의성에 최적화되어 있고 자료의 입력 및 결과가 자동으로 생성되기 때문에 학습자들이 실무의 처리과정을 이해할 수 없거나 학습이 불가능하다. 이에 따라서 본 연구에서는 학습자들이 진료비 심사청구과정에 직접 참여하여 실무지식을 이해하고 실무능력을 향상시키고자 하였다. 하지만 교육용 프로그램은 학습 수행과 평가가 같이 이루어져야 하지만 본 프로그램은 평가에 대한 부분이 평가자가 데이터베이스에서 직접 결과를 분석하도록 되어있어서 평가자의 전문 지식이 필요할 수 있다. 이에 따라 본 연구는 향후에 학습자들의 실무교육에 대한 평가를 NCS 기반에 의한 평가를 수행할 수 있도록 추가적으로 프로그램을 개발해야 할 것이다.

#### References

- [1] S. Lee, "A Comparative study on awareness of review work of medical institutions and review institutions," Master's Thesis, *Konyang University*, 2004.
- [2] Korea Research Institute for Vocational Education, "Health Insurance coordinator qualifications development," Oct, 2003.
- [3] MOEL, "Learning Module of National Competency Standards," Jan, 2013.
- [4] Medical Administration Research Society, *Health Insurance Practical Training*. vol. 6, Seoul, Korea, Hyunmoon, 2012.
- [5] EDU Factory, *Health Insurance Basic Practical training*. vol. 4, Seoul, Korea,

Hyunmoon, 2014.

- [6] H. Song, *Health Insurance Claim Practical training*, Seoul, Korea, Kommonsa, 2014.
- [7] Health Insurance Review & Assessment Service, "Health Insurance Medical Pay Expense," Feb, 2016.
- [8] G. Kim, *Health Insurance Claims*. vol. 1, Seoul, Korea, SuHaksa, 2015
- [9] H. Yoo, *Health Insurance Practical training*, Seoul, Korea, Hyunmoon, 2014.
- [10] S. Park, *Health Insurance Practical training*, Seoul, Korea, Chungumoonhwa, 2013.
- [11] H. Kim, *Health Insurance Practical training*, Seoul, Korea, Bomoongak, 2013
- [12] K. Kim, Y. Kim, J. Park, H. Kang, H. Choi, and S. Han, "The concordance study of final diagnosis and tentative diagnosis of medical referral," *J. of the Korean Data Analysis Society*, vol. 10, Aug, 2008, pp. 1923-1931.
- [13] Ministry of Health & Welfare, "Medical institutions assessment guidelines," Mar, 2009.
- [14] J. Lee, M. Jae, M. Jo, and H. Son, "Big Data Utilization trends in the Healthcare," *J. of the Korea Institute of Electronic Communication Sciences*, vol. 2, no. 1, 2014, pp. 63-75.
- [15] S. Bae and I. Lim, "A Study on 3G Networked Pulse Measurement System Using Optical Sensor," *J. of the Korea Institute of Electronic Communication Sciences*, vol. 7, no. 6, 2012, pp. 1555-1560.
- [16] S. Lim, K. Kang, J. Seo, and G. Kim, "The Development of Vital Sign Web Viewer Systems using HL7 Protocol," *J. of the Korea Institute of Electronic Communication Sciences*, vol. 3, no. 2, 2008, pp. 112-117.

저자 소개



**최준영(Joon-Young Choi)**

2009년 원광대학교 대학원 보건행정학과(보건행정학박사)  
 2000년 메디넷의료정보 개발팀장  
 2003년 대전보건대학교 겸임교수  
 2012년 청암대학교 병원의료정보과 조교수  
 ※ 관심분야 : 의료정보시스템, 의무기록정보관리

