

간호등급제가 요양병원의 간호인력 확보수준에 미치는 영향

김동환¹ · 이한주²

건강보험심사평가원¹, 상명대학교 간호학과²

Effects on Long-Term Care Hospital Staff Mixing Level after Implementing Differentiated Inpatient Nursing Fees by Staffing Grades

Kim, Donghwan¹ · Lee, Hanju²

¹Health Insurance Review and Assessment Service

²Department of Nursing, Sangmyung University

Purpose: The purpose of this study was to examine trends in number of nursing staff and skill mix. **Methods:** Nursing staff and skill mix were measured using the number of nursing staff including nurse aids and registered nurses per bed. Descriptive and panel data regression analyses were conducted using data on long-term care hospitals which included yearly series data from 2006 to 2010 for 119 hospitals. **Results:** The number of nursing staff per bed increased significantly but percentage of registered nurses decreased significantly from 2007 to 2010. The regression model explained this variation as much as 34.9% and 43.8%. **Conclusion:** The results showed that in long-term care hospitals there were more nurse aids employed instead of registered nurses after the implementation of differentiated inpatient nursing fees. Thus clarifying the job descriptions for nurses and nurse aids is needed and appropriate hospital incentive policies should be implemented.

Key Words: Inpatient nursing fees, Long-term care hospital, Staff mix level

서론

1. 연구의 필요성

요양병원은 1994년 1월 7일 개정된 의료법에 의해 법률로 규정된 공식적인 의료기관이다. 요양병원은 의료법 제3조의 2항에서 '의사나 한의사가 의료를 행하는 곳으로서 30개 이상의 요양병상을 갖추어야 하고, 장기입원이 필요한 입원 환자에게 의료행위를 하기 위한 목적으로 개설하는 의료기관을 말한다'라고 규정되어 있다. 요양병원은 그 목적에 따라 노인복

지법, 정신보건법, 장애인복지법에 따라 노인전문병원, 정신병원, 의료재활시설 등으로 구분된다. 입법 초기 요양병원의 수는 많지 않았고, 그 후 노인인구 수 증가, 정부 지원 등으로 2000년 12월말 기준 불과 19개소에 불과하였던 것이 2012년 말 기준 1,103개(Kim, 2013)에 이르게 될 정도로 폭발적으로 증가하였다.

요양병원의 양적 증가와 이로 인한 진료비 상승, 질적 편차 등은 전반적인 의료의 질과 비용 관리에 있어 문제를 제기하게 한다. 이러한 상황에서 최근 요양병원의 의료의 질과 비용을 관리하기 위한 몇 가지 정책 수단, '의사 및 간호사 인력확

주요어: 간호등급제, 요양병원, 간호인력 확보수준

Corresponding author: Lee, Hanju

Department of Nursing, Sangmyung University, 300 Anseo-dong, Dongnam-gu, Cheonan 330-720, Korea.
Tel: +82-41-550-5429, Fax: +82-41-550-5545, E-mail: dalbich@smu.ac.kr

- 이 논문은 건강보험심사평가원의 지원으로 수행되었음.

- This research was supported by the Health Insurance Review and Assessment Service.

투고일: 2013년 11월 9일 / **수정일:** 2014년 1월 2일 / **게재확정일:** 2014년 1월 7일

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

보 수준에 따른 요양병원 입원료 차등제', '인력차등수가 및 필요인력 확보 수준에 따른 가산 및 감산'(Chae, 2013)이 마련되었는데, 요양병원의 간호인력 차등제는 2008년 별도의 요양병원형 제도가 만들어지기 전까지는 급성기 의료기관의 제도를 적용받아왔다. 다만 급성기 의료기관과 달리 병상 수 대 간호사수가 기본등급인 6등급(6.0 대 1) 이하여도 감산을 하지 않았고, 의료법상 요양병원에는 급성기 병원과 달리 간호조무사를 간호사 정원의 3분의2 범위 내에서 둘 수 있다고 하였지만, 차등제에는 간호조무사 배치를 등급 산출에 반영하지 않았다. 그러나 요양병원이 급증함에도 인력수준이 전반적으로 낮은 현실을 개선하고자 정부는 2008년에 요양병원형 수가를 개발, 도입하였고, 적정한 인력기준에 미달하는 기관은 감산으로 불이익을 주고자 하였다. 이에 병상수 대 간호사수가 8.0대 1에서 9.0대 1까지를 기본등급인 5등급으로 하고, 1등급씩 상승할 때마다 10%씩 가산을 하고, 하위 9등급까지 1등급씩 하락할 때마다 15~10% 감산을 하였다. 그리고 1~5등급에 속함에도 불구하고 간호인력의 2/3가 간호조무사로 갈음되어 간호사가 전체 간호인력의 1/3명 이하인 경우에는 채용한 간호인력(간호사와 간호조무사) 수가 많아도 6등급을 적용하여 15%를 감산하고, 1~5등급에 속하면서 간호인력의 2/3 이상을 간호사로 채우는 경우 1일 1,000원의 가산을 하도록 하면서 간호조무사를 등급제에 포함시켰다. 즉 감산은 되지만 간호조무사 채용을 제도로 인정한 것이다. 그럼에도 불구하고 요양병원 간호등급제에 대한 비판은 많아졌고, 다시 2010년 4월 수정 간호등급제를 시행하게 되었다. 이 제도는 기존 병상수 대 간호인력 수의 비를 환자 수 대 간호인력 수의 비로 개정하고, 기존의 9등급이었던 차등제를 8등급으로 축소하였다. 또한 기준등급인 5등급이 6:1~6.5:1로 상향조정되고 간호사 인력의 비율이 2/3 이상인 경우에 별도 지급하던 추가금액을 1일 2,000원으로 가산하는 재정적 인센티브를 증가시켰다(Health Insurance Review and Assessment Service [HIRA], 2007, 2008, 2010).

요양병원에 근무하는 다양한 직종의 인력 중 특히 간호사는 의사와 함께 환자의 질병을 치료하는데 절대적으로 필요한 직종이다. 최근 환자·보호자를 대상으로 실시한 요양병원 연구에 의하면 요양병원의 이미지에 가장 큰 영향을 미치는 직종에 대한 질문에서 '간호사'를 꼽은 비율이 28.8%로 가장 많은(Sim & Kim, 2010) 것으로 나타나 요양병원에서 간호사가 핵심인력을 형성한다는 것을 알 수 있었다. 하지만 2008년 요양병원형 간호등급제 이후 간호사는 요양병원의 핵심인력임에도 불구하고 간호사 채용의 어려움이나, 간호조무사의 간호

등급제 포함 등의 이유로 많은 수의 요양병원에서 간호사보다 간호조무사를 적극적으로 채용하여 간호사와 간호조무사가 함께 업무를 보게 하는 현상이 나타났다. 대만에서도 간호사의 부족으로 인해 일부 병원에서 간호조무사를 병원비용을 절감시키면서 한 팀으로 포함시키는 경우가 있었다(Lin, Hou, Huang, Chu, & Chang, 2010). 호주에서는 노인요양시설에 근무하는 간호조무사들이 종종 자신의 영역을 넘어선 업무까지 수행하고 있는 것으로 나타났다(Holloway & McConigley, 2009).

보건의료서비스산업은 노동집약적 특성으로 인해 다른 산업에 비해 생산성 향상의 한계를 지니고 있고 직종 간 폐쇄성으로 인해 업무의 기능적 협조에 제약이 많다. 따라서 적정수준의 보건의료 인력 수급이 중요하다. 특히 간호인력은 보건의료인력 중에서 가장 큰 비중을 차지하고 있고, 보건의료 공급의 효율성 증진, 나아가 국민건강 수준의 증진에 크게 기여하고 있으므로 간호인력의 효율적인 활용은 무엇보다 중요하다고 하였다(Park et al., 2012). 그러나 비약적인 의료기관과 병상수의 증가, 각종 질 관리 정책은 간호사 부족을 야기하였고, 간호인력관리 정책 역시 신규간호사 공급 확대로 대표되는 수급적정화 중심으로 진행되고 있다(Park et al., 2012). 그럼에도 채워지지 않는 인력을 위해 보조인력의 업무 확대, 규제 완화 등의 정책이 시행되게 된다.

지난 30년간 우리나라의 간호사 확보 정책이 결정되는 과정을 살펴보면, 1980년대 간호사 부족이 매우 심각했던 시기에 의원급 의료기관에 간호보조원 고용에 대한 규제를 완화하였고, 최근에는 수정 간호관리료 차등제 도입과 관련하여 지방 중소병원에서 간호사 부족을 호소하면서 간호사 정원의 일부를 간호조무사 인력으로 대체하는 것을 가능하게 해달라고 한 청원에 맞물려 2년제 실무간호과를 설치하여 2년제 실무간호사를 양성 또는 일정기간의 간호조무사 경력을 인정하여 간호사 면허를 부여하게 하는 방안들이 모색되면서 거센 논란을 야기하고 있다. 이와 같은 현상의 이유가 정말 간호사가 수적으로 부족해서인지, 나쁜 근로조건으로 인한 간호사들의 취업 기피인지, 저비용으로 간호사 대체인력을 사용하고자 하는 병원의 의도를 가리기 위한 면피용 발언인지에 대해서 명확한 분석 없이 양적 확대만을 목적으로 이루어지는 인력 양성정책은 향후 또 하나의 문제가 될 것이라 판단된다.

정책은 수행하는 것 못지않게 얼마나 적절하게 잘 작동하고 있는지를 모니터링하고 평가하는 것이 중요하다. 입원료차등제는 간호사 인력의 규모에 따른 비용 보전 또는 채용확대를 위한 인센티브의 역할을 함으로써 간호사 확보 수준을 높이는

데 영향을 미쳤다(Kim, Kim, June, & Ham, 2010). 그러나 기존연구는 급성기병원에만 해당되는 사항으로 요양병원 간호등급제의 시행이후, 요양병원에서의 간호인력 수 및 간호인력 중 간호사 비율의 변화가 시간에 따라 어떻게 달라졌는지에 대한 연구는 없었다. 이에 본 연구는 요양병원의 간호사 채용을 독려하기 위한 차등제 시행 이후 간호인력 확보수준에 영향을 미칠 것으로 판단되는 요인(기관요인, 환자요인)을 통제 후, 시간의 경과에 따라 요양병원의 간호인력 수, 간호인력 중 간호사 비율이 어떻게 변화했는지를 알아보고자 시도되었다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 2008년에 실시된 간호조무사의 간호인력등급제 포함정책과 2010년 4월에 실시된 수정된 간호등급제가 요양병원에서의 간호인력 수 및 간호인력 중 간호사 비율의 변화에 미친 영향을 확인하기 위함이며 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 요양병원의 기관특성과 입원 환자 현황을 파악한다.
- 요양병원의 간호인력, 간호사 현황을 파악한다.
- 요양병원의 간호인력, 간호사 확보수준에 영향을 줄 수 있는 기관특성요인과 환자요인을 통제 후 2회의 정책변화가 간호인력, 간호사 확보수준에 미친 영향을 파악한다.

3. 용어정의

본 연구의 간호인력은 간호사와 간호조무사를 합한 개념이다. 간호인력 중 간호사 비율은 간호조무사를 포함한 간호인력에서 간호사가 차지하는 비율을 말한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 요양병원형 간호등급제 시행이 요양병원의 간호인력, 간호사 확보율에 미친 영향을 파악하기 위한 종단적 조사연구이다.

2. 연구대상

본 연구는 특정한 정책적 변화가 일선 의료기관의 운영태

에 어떤 영향을 주는 지를 파악하기 위한 연구이다. 따라서 본 연구는 정책의 변화만을 분석하기 위하여 2006년 1월1일부터 2010년 12월 31일까지 5개년(60개월)동안 지속적으로 운영된 119개소의 요양병원으로 연구대상을 제한하였다. 연구자료는 건강보험심사평가원의 요양병원 일반현황자료, 간호인력 신고 자료, 진료비청구명세자료를 사용하였다.

3. 연구변수

2008년 1월 요양병원형 간호등급제 실시, 2010년 4월 수정된 간호등급제 적용에 따른 시간효과를 알아보기 위한 모형에서 종속변수로 병상 당 간호인력 수, 간호인력 중 간호사 비율을 사용하였고, 각각의 변수는 다음과 같이 산출하였다.

- 병상당 간호인력 수: 간호사와 간호조무사를 합한 총 인력 수를 해당 요양병원의 총 병상수로 나누어서 산출하였다.
- 간호인력 중 간호사 비율: 개별 요양병원의 간호사수를 간호사수와 간호조무사를 합한 총 간호인력수로 나누어서 산출하였다.

독립변수는 다음과 같이 산출하였다.

1) 병상 당 환자 수

병상운영 정도를 반영하는 대리변수로 개별 요양병원의 총 환자수를 병상수로 나누어서 산출하였다.

2) 65세 이상 환자 비율

65세 이상 환자 수를 총 환자수로 나누어서 산출하였다. 이 변수는 환자의 고령화를 나타내면서 수요자의 전문적 간호서비스 요구도를 반영하는 것으로 간주하였다.

3) 80세 이상 환자 비율

환자의 초고령화를 나타내면서 수요자의 전문적 간호서비스 요구도를 반영하는 것으로 간주하였다. 65세 이상 환자 중에서도 80세 이상인 환자가 차지하는 비율을 계산하였다.

4) 병상 수

요양병원의 규모를 나타내며, 50병상 이하, 51~100병상, 101~150병상, 151~200병상, 201~250병상, 251병상 이상으로 범주화하여 더미변수를 생성하였다. 모형에서는 연구대상 기관의 평균병상수가 156병상이므로 101~150병상을 참조변수로 하였다.

5) 병상 당 의사 수

의사인력은 공급자의 전문적 간호서비스 요구도를 반영하는 변수로 보았고, 개별 요양병원의 총 의사수를 병상수로 나누어서 산출하였다.

6) 설립주체

요양병원의 이윤추구행태를 반영할 수 있는 변수로 공공(국립과 공립)과 법인, 개인으로 구분하였다. 기존의 연구에서는 의료기관 설립주체를 공공과 민간으로 구분하나, 요양병원 설립주체가 공공인 경우가 전체 119개 중의 12개로 상당한 불균형 분포를 보였고, 민간인 경우에도 집단적 지배체제인 법인(학교법인, 의료법인, 사회복지법인 등)과 개인의 운영행태가 다를 것이라 판단하여 본 연구에서는 공공, 법인, 개인으로 구분하였다. 모형 적용시 개인설립을 기준으로 공공과 법인이 설립주체인 요양병원을 더미변수화하여 모형에 포함하였다.

7) 병상 당 입원진료비

개별 요양병원에서 청구된 입원진료비를 해당 병원의 총 병상수로 나누어 산출하였다.

8) 지역특성

요양병원의 운영 행태는 그 요양병원이 소재해 있는 지역적 특성에 따라 상이하게 나타날 수 있기 때문에 지역 간의 특성을 통제해야 할 필요성이 있다. 본 연구는 지역특성을 해당 요양병원이 위치하고 있는 지역을 16개 행정구역(서울, 인천, 부산, 대구, 광주, 대전, 울산, 경기, 강원, 충북, 충남, 전북, 전남, 경북, 경남, 제주)으로 구분하고, 15개의 더미변수를 생성한 후 '부산'을 기준변수로 시간고정 효과모형에 포함하여 통제하는 것으로 하였다.

9) 요양병원의 개별 특성

개별 요양병원들을 더미변수화하여 개체고정 효과모형에 포함하였다. 이때 설립주체와 소재 지역 더미변수는 제외되었다.

4. 자료분석

본 연구는 SAS Enterprise Guide 4.3 프로그램을 이용하여 다음과 같이 분석하였다.

첫째, 연구대상 기관의 일반적 특성에 대한 자료는 빈도와 백분율, 평균과 표준편차를 산출하는 기술적 통계분석을 하였다.

둘째, 2회의 제도 변화(요양병원형 간호등급제 실시, 수정 간호등급제 실시)가 요양병원 간호인력 확보수준에 미치는 영향을 파악하기 위한 패널회귀분석을 시행하기 전에 연속변수 간의 상관관계를 파악하기 위해 Pearson correlation을 시행하였다.

셋째, 간호등급제 실시에 따른 변화를 파악하기 위해 오차항이 정규분포라 가정하는 패널회귀분석을 1) 시간고정모형, 2) 개체고정모형으로 구분하여 실시하였다. 시간차원을 고려한 패널자료를 분석할 때 가장 중요한 과제는 관찰되지 않는 개체특성과 시간특성에서 발생하는 오차항을 어떻게 고려할 것이냐의 문제로 이에 대한 가장 일반화된 방법은 고정효과모형을 사용하는 것이다(Jeon, Kang, & Lim, 2004). 이들 중 하나만 오차항에 포함되는 경우를 일원오차성분(one-way error component) 모형이라고 한다(Min & Choi, 2009). 본 연구는 각 요양병원의 관찰되지 않는 개체특성과 시간특성으로 인하여 발생하는 오차항을 각각 포함하는 두 개의 고정효과모형을 설계하였다. 또한 간호등급제 시행(2008년 1월) 및 수정간호등급제 시행(2010년 4월) 효과를 시간고정 효과모형에서는 5년의 연도별 변화를 분석하고, 개체고정 효과모형에서는 제도시행 시점 전·후로 구분하여 차이를 살펴보았다.

5. 대상기관의 윤리적 고려

본 연구는 건강보험심사평가원의 연구심의위원회에서 2010년도 정규과제로 승인받아 수행한 연구에서 생성된 자료의 2차 분석이다. 자료분석 과정에서 개별 기관의 사적 정보는 대체기로 코드화하여 연구자가 식별할 수 없도록 하였다.

연구결과

1. 노인요양병원의 특성

분석대상 요양병원은 총 119개소로 일반적 특성은 다음과 같다(Table 1). 먼저, 요양병원의 설립주체는 개인이 28개소(23.5%), 법인이 79개소(66.4%), 공공이 12개소(10.1%)였다. 병상 당 총진료비는 2006년 10,682천원에서 2007년 12,301천원, 2008년 13,209천원, 2009년 13,965천원, 2010년 15,094천원으로 지속적으로 상승하는 경향을 보였다. 병원규모는 2006년에 144.9병상에서 2007년 159.45병상으로 증가하였다가, 2008년과 2009년에 감소경향을 보인 후, 2010년에 162병상으로 다시 증가하였다.

Table 1. General Characteristics of Long-term Care Hospitals

(N=119)

Variables	Total	2006	2007	2008	2009	2010
	n (%) or M±SD					
Owner Private	28 (23.5)	28 (23.5)	28 (23.5)	28 (23.5)	28 (23.5)	28 (23.5)
Corporation	79 (66.4)	79 (66.4)	79 (66.4)	79 (66.4)	79 (66.4)	79 (66.4)
Public	12 (10.1)	12 (10.1)	12 (10.1)	12 (10.1)	12 (10.1)	12 (10.1)
Total medical cost/bed*	13,080±5,156	10,682±4,860	12,302±5,012	13,209±4,729	13,965±4,706	15,094±5,411
Total number of beds	155.89±87.54	144.90±90.95	159.45±93.22	156.78±83.60	156.32±84.51	161.99±85.52
30~50 bed	39 (6.6)	11 (9.2)	6 (5.0)	7 (5.9)	8 (6.7)	7 (5.9)
51~100 bed	145 (24.4)	37 (31.1)	30 (25.2)	28 (23.5)	24 (20.2)	26 (21.8)
101~150 bed	138 (23.2)	25 (21.0)	29 (24.4)	25 (21.0)	32 (26.9)	27 (22.7)
151~200 bed	129 (21.7)	21 (17.6)	22 (18.5)	31 (26.1)	27 (22.7)	28 (23.5)
201~250 bed	77 (12.9)	14 (11.8)	19 (16.0)	16 (13.4)	15 (12.6)	13 (10.9)
≥251 bed	67 (11.3)	11 (9.2)	13 (10.9)	12 (10.1)	13 (10.9)	18 (15.1)
Patients/bed	1.77±0.91	1.98±1.02	1.82±0.91	1.75±0.94	1.70±0.92	1.61±0.72
Elderly patient rate (>65 yrs) (%)	84.83±15.17	82.05±16.18	84.7±14.69	86.14±14.45	85.43±15.03	85.81±15.32
Elderly patient rate (>80 yrs) (%)	47.76±8.33	44.39±7.95	46.02±7.26	47.88±7.84	49.64±8.29	50.85±8.69
Number of doctors/bed	0.03±0.01	0.03±0.01	0.03±0.01	0.03±0.01	0.03±0.01	0.03±0.01
Number of registered nurses/bed	0.09±0.04	0.08±0.05	0.08±0.04	0.09±0.04	0.09±0.04	0.10±0.04
Number of nursing staffs/bed	0.14±0.04	0.12±0.05	0.12±0.04	0.14±0.04	0.15±0.04	0.16±0.05
RN rate (%)	66.38±20.32	71.69±20.19	70.06±20.47	65.63±19.68	63.50±19.56	61.01±20.03

*unit: 1,000 won.

병상 당 환자 수는 2006년 1.98명에서 2007년 1.82명, 2008년 1.75명, 2009년 1.7명, 2010년 1.61명으로 감소하였다. 65세 이상 노인 환자비율은 2010년 85.81%로 2006년 82.05%에 비해 3.76%p 증가하였으며, 65세 이상 노인 환자 중 80세 이상 환자비율은 2006년 44.39%에서 2010년 50.85%로 6.46%p 증가하여 점차 고령화되는 경향을 보였다.

병상 당 평균 의사 수는 0.03명으로 2006년에서 2010년까지 일정함을 유지하였다. 간호인력 확보수준 중 병상 당 평균 간호인력 수는 2006년 0.12명에서 2008년 0.14명, 2009년 0.15명, 2010년 0.16명으로 2006년 이후 5년 동안 0.04명 증가하였다. 이 중 간호사의 숫자는 2006년 0.08명에서 요양병원형 간호등급제가 시행된 2008년에 0.09명으로 증가한 후, 수정등급제가 시행된 2010년에 0.1명으로 증가하였으나, 간호인력 중 간호사가 차지하는 비율은 2006년 71.69%, 2007년 70.06%, 2008년 65.63%, 2009년 63.5%, 2010년 61.01%로 2006년 이후 5년 동안 10.68%p 감소하였다.

2. 변수 간의 관계

간호등급제 실시가 요양병원의 간호인력 확보수준에 미치는 영향을 분석하기 위해 본 연구에서 패널회귀분석 전에 실시한 제변수들간의 상관분석 결과는 Table 2와 같다.

기관요인으로 병상당 환자수는 병상당 의사수($r=.27$,

$p<.001$), 병상당 총진료비($r=.46$, $p<.001$), 간호사 비율($r=-.08$, $p=.048$), 간호인력수($r=.22$, $p<.001$), 65세 이상 노인 환자비율($r=-.39$, $p<.001$), 65세 이상 환자 중 80세 이상 초고령 노인 환자비율($r=-.31$, $p<.001$)과 유의한 상관관계가 있었다. 병상 당 의사수는 병상당 환자수($r=.27$, $p<.001$), 병상당 총진료비($r=.31$, $p<.001$), 간호인력수($r=.30$, $p<.001$)와 유의한 상관관계가 있었다. 병상당 총진료비는 병상 당 환자수($r=.46$, $p<.001$), 병상당 의사수($r=.31$, $p<.001$), 간호사비율($r=.13$, $p<.001$), 간호인력수($r=.35$, $p<.001$), 65세 이상 노인 환자비율($r=.24$, $p<.001$)하고 유의한 상관관계가 있었다. 간호사비율은 병상당 환자수($r=-.08$, $p=.048$), 병상당 총진료비($r=.13$, $p<.001$), 간호인력수($r=-.12$, $p<.001$), 65세 이상 노인 환자비율($r=.16$, $p<.001$)하고 유의한 상관관계가 있었다. 간호인력수는 병상당 환자수($r=.22$, $p<.001$), 병상당 의사수($r=.30$, $p<.001$), 병상당 총진료비($r=.35$, $p<.001$), 간호사비율($r=-.12$, $p<.001$), 80세 이상 노인 환자 비율($r=.10$, $p=.016$)과 유의한 상관관계가 있었다.

환자 관련 요인으로 65세 이상 노인 환자비율은 병상당 환자수($r=-.39$, $p<.001$), 병상당 총진료비($r=.24$, $p<.001$), 간호사비율($r=.16$, $p<.001$), 80세 이상 초고령 노인 환자비율($r=.54$, $p<.001$)과 유의한 상관관계가 있었다. 80세 이상 초고령 노인 환자비율은 병상당 환자수($r=-.31$, $p<.001$), 간

Table 2. Correlation of Independent Variables

Variables	1	2	3	4	5	6
	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)
1. Patients/bed						
2. Number of doctors/bed	.27 (< .001)					
3. Total medical cost/bed	.46 (< .001)	.31 (< .001)				
4. Rate of registered nurses	-.08 (.048)	.05 (.230)	.13 (.001)			
5. Number of nursing staff/bed	.22 (< .001)	.30 (< .001)	.35 (< .001)	-.12 (< .001)		
6. Elderly patient rate (>65 yrs)	-.39 (< .001)	-.03 (.416)	.24 (< .001)	.16 (< .001)	.02 (.655)	
7. Elderly patient rate (>80 yrs)	-.31 (< .001)	.01 (.823)	.08 (.057)	-.05 (.257)	.10 (.016)	.54 (< .001)

호인력수($r=.10, p=.016$), 65세 이상 노인 환자비율($r=.54, p<.001$)와 유의한 상관관계가 있었다.

결과적으로 상관관계 분석결과, 독립변수의 상관계수가 .6 미만($r=.01\sim.54$)으로 나타났고, 다중공선성 진단은 공차한계 (tolerance)의 범위가 0.515~0.879로 0.1 이상, 분산팽창인자(VIF)는 1.137~1.939로 기준치 10 이하로 나타나 다중공선성의 문제가 없었으므로 모든 독립변수를 분석에 포함하였다.

3. 패널회귀분석 결과 1: 병상 당 간호인력 수 및 간호사 구성 비율의 변화(시간고정효과모형)

Table 3은 간호등급제 시행이 병상 당 간호인력 수와 간호인력 중 간호사비율에 미치는 영향을 살펴보기 위한 시간고정효과 모형의 분석 결과이다.

먼저, 시간에 따른 간호인력 중 간호사 비율의 변화를 보기 위한 모형의 설명력은 43.8%였다. 요양병원의 간호인력 중 간호사비율은 2006년을 기준으로 2007년 4.7%, 2008년 10.4%, 2009년 14.1%, 2010년 18.0%로 통계적으로 유의미하게 낮아졌다. 특히, 간호등급제가 시행된 첫해인 2008년 감소폭은 2007년 대비 5.7%p로 나타났다. 간호인력 중 간호사비율에 영향을 준 요인으로는 병상 당 환자 수, 설립주체, 병원규모, 병상 당 총진료비였다. 간호인력 중 간호사비율과 양(+)의 관련성을 가지는 요인으로는 설립주체, 병상 당 총진료비였으며, 음(-)의 관련성을 가지는 요인으로는 병상 당 환자 수, 병원규모, 운영연도였다. 설립주체가 공공인 경우 개인에 비해 14.2% 높은 수준이었으며, 병상규모는 151~200병상에서만 101~150병상에 비해 5.1% 낮은 수준이었다.

병상 당 간호인력 수의 연도별 차이(시간효과)를 보기 위한

모형의 설명력은 34.9%였다. 병상 당 간호인력 수는 2007년을 제외하고 2006년 대비, 2008년 14.9%, 2009년 21.7%, 2010년 25.4%로 통계적으로 유의미하게 높았다. 특히 간호등급제가 시행된 2008년에 그 증가폭이 2007년 대비 11.9%p로 나타났다. 병상 당 간호인력 수의 변화에 대한 영향요인은 병상 당 의사 수, 간호사비율, 설립주체, 병상규모, 병상 당 총진료비로 나타났다. 병상 당 간호인력 수와 양(+)의 관련성을 가지는 요인으로는 병상 당 의사 수, 설립주체, 병상규모, 병상 당 입원진료비였으며, 음(-)의 관련성을 가지는 요인으로는 간호사 비율이었다. 설립주체가 공공인 경우 개인에 비해 16.0% 높은 수준이었으며, 병상규모에서는 100병상이하 기관은 101~150병상과는 유의미한 차이를 보였으나, 150병상을 초과하는 기관은 101~150병상과 유의한 차이를 보이지 않았다. 51~100병상의 병상 당 간호인력 수는 101~150병상에 비해 10.6% 높은 수준으로 소규모 요양병원의 간호인력수가 더 높았다.

위의 결과를 정리하면, 간호사비율은 시간에 따라 점진적으로 감소하는 양상을 보이고 있으며, 간호인력수는 간호등급제가 시행된 2008년부터 유의미하게 증가하는 양상을 보였다.

4. 패널회귀분석 결과 2: 병상 당 간호인력 수 및 간호사 구성 비율의 변화(개체고정효과모형)

Table 4는 요양병원 개체의 특성이 제도 시행 전·후로 어떤 변화를 보였는지를 파악하기 위한 개체고정효과모형의 분석 결과로 간호사비율의 변화에 대한 모형의 설명력은 85.4%였다. 제도 시행 전·후의 효과를 보기 위하여 2008~2009년을 기준으로 하였을 때, 요양병원들은 간호등급제 시행 전인 2006~2007년에 5.9% 통계적으로 유의하게 간호사 비율이

Table 3. Change in Number of Nursing Staff and Rate of Registered Nurses (Time Fixed Effect Model)

Independent variables	Rate of RN			Nursing staff/bed		
	β	SE	<i>p</i>	β	SE	<i>p</i>
Intercept	-1.203	0.474	.012	-4.686	1.156	< .001
Patients/bed	-0.147	0.026	< .001	0.040	0.065	.533
Elderly patient rate (> 65 yrs)	0.007	0.067	.912	-0.045	0.162	.783
Elderly patient rate (> 80 yrs)	-0.197	0.106	.063	-0.214	0.258	.407
Number of doctors/bed	0.075	0.122	.540	0.971	0.296	.001
Rate of registered nurses				-0.272	0.102	.008
Owner Public	0.142	0.029	< .001	0.160	0.072	.027
Corporation	0.010	0.019	.611	0.001	0.046	.974
Private (reference)	-	-	-	-	-	-
Hospital size (number of beds)						
30~50	0.028	0.033	.386	0.385	0.079	< .001
51~100	-0.028	0.020	.164	0.106	0.048	.029
101~150 (reference)	-	-	-	-	-	-
151~200	-0.051	0.022	.018	0.002	0.053	.971
201~250	-0.010	0.025	.676	-0.054	0.060	.368
≥ 251	0.044	0.026	.088	-0.081	0.063	.199
Total medical cost/bed	0.144	0.025	< .001	0.288	0.061	< .001
2006 (reference)	-	-	-	-	-	-
2007	-0.047	0.021	.026	0.030	0.051	.560
2008	-0.104	0.022	< .001	0.149	0.054	.006
2009	-0.141	0.023	< .001	0.216	0.058	.000
2010	-0.180	0.024	< .001	0.254	0.062	< .001
	Adj. R ² =.438, F=16.17, <i>p</i> <.001			Adj. R ² =.349, F=6.13, <i>p</i> <.001		

높았고, 수정 간호등급제 시행 후인 2010년은 3.3% 유의하게 낮아졌다. 즉, 오히려 간호사비율은 간호등급제의 시행 전에 비해 시행 후에 감소하는 경향을 보였다.

병상 당 간호인력 수의 변화를 보기 위한 모형의 설명력은 76.9%였다. 제도 시행 전·후의 효과를 보기 위하여 2008~2009년을 기준으로 하였을 때, 요양병원들은 간호등급제 시행 전인 2006~2007년에는 병상 당 간호인력 수가 8.6% 통계적으로 유의하게 낮았고 수정 간호등급제 시행 후인 2010년은 통계적으로 유의하지 않지만 증가한 경향을 보였다.

위의 결과를 정리하면, 간호등급제의 시행으로 간호인력 수는 증가하였지만, 간호사 비율은 감소하였으며, 수정 간호등급제는 간호인력 수는 통계적으로 유의하지 않았지만 증가시켰고 간호사 비율은 유의하게 감소시킨 것으로 나타났다.

논 의

본 연구는 요양병원형 간호등급제 실시에 따른 우리나라 노인요양병원의 2006년부터 2010년까지 간호인력 수와 간호인

력 중 간호사 비율의 변화를 파악하고, 향후 간호인력 정책의 기초자료로 활용하기 위하여 수행되었다.

간호사 확보수준은 여러 요인들이 작용하여 결정되는 복합적 현상으로 일차적으로는 간호사를 고용하는 의료기관의 특성에 따라 달라진다(Mark, Salyer, & Wan, 2000). 의료기관의 유형, 의사나 간호조무사 등 다른 인력의 확보수준, 환자의 중증도를 포함한 의료기관의 구조적 특성에 의해서 간호사 확보수준이 변화하고(Spetz, 1999), 진료비 생산성을 비롯한 재정적 결과도 간호사 확보수준에 영향을 미친다(Kim, Cho, Jun, & Go, 2007). Park 등(2012)은 간호인력 채용에 경제변화, 간호대학(학과) 정원 증가, 병상 규모 증가 등의 요인 외에 간호등급제라는 정책 변화도 일정정도 간호인력 채용에 영향을 주었음을 보고하였다.

요양병원은 1994년 법에 개설 근거가 규정된 이래 인구·사회적 변화로 인해 그 수가 급격히 증가하면서 요양병원 서비스의 질 관리 필요성이 대두되게 되었다. 이에 요양병원서비스의 많은 부분을 차지하는 간호사의 고용을 촉진하고 질 높은 요양서비스를 제공하기 위해 2008년 요양병원형 간호인력

Table 4. Change in Number of Nursing Staff and Rate of Registered Nurses (Group Fixed Effect Model)

Independent Variables	Rate of RN			Nursing staff/bed		
	β	SE	<i>p</i>	β	SE	<i>p</i>
Intercept	0.617	0.437	.158	-5.961	1.238	< .001
Patients/bed	-0.018	0.026	.495	-0.252	0.074	.001
Elderly patient rate (> 65 yrs)	0.299	0.094	.002	-0.326	0.268	.225
Elderly patient rate (> 80 yrs)	-0.017	0.097	.227	0.577	0.275	.036
Number of doctor/bed	-0.015	0.091	.209	0.587	0.259	.024
Rate of Registered Nurse				-0.878	0.131	< .001
Hospital size (Number of beds)						
30~50	0.050	0.041	.224	0.458	0.117	< .001
51~100	0.040	0.019	.034	0.140	0.054	.009
101~150 (reference)	-	-	-	-	-	-
151~200	-0.022	0.021	.281	-0.224	0.058	< .001
201~250	-0.003	0.025	.920	-0.453	0.071	< .001
≥ 251	-0.005	0.039	.896	-0.642	0.109	< .001
Total medical cost/bed	-0.008	0.023	.741	0.404	0.065	< .001
2006~2007	0.059	0.010	< .001	-0.086	0.030	.004
2008~2009 (reference)	-	-	-	-	-	-
2010	-0.033	0.011	.002	0.020	0.030	.502
Adj. R ² =.854, F=17.81, <i>p</i> < .001			Adj. R ² =.769, F=8.61, <i>p</i> < .001			

등급제가 실시되었다(HIRA, 2007, 2008, 2010). 이 제도는 요양병원의 간호인력 기준에 간호사를 대체하는 간호조무사를 포함시켜 간호사와 함께 간호업무를 할 수 있도록 하고 이를 수가로 인정한 제도로 인력 채용에 대한 요양병원의 부담을 감소시키면서 간호사 채용에 대한 경제적 인센티브 제공으로 간호서비스의 질을 향상시키기 위한 제도이다. 그러나 본 연구에서 간호등급제 시행 이전인 2006년, 2007년에 비해, 2008년, 2009년, 2010년 119개 노인요양병원의 인력확보수준의 변화를 파악한 결과, 전체적인 간호인력 수는 증가하였지만, 간호사 비율은 2006년에는 71.69%에서 2010년에 61.01%로 점차 감소함을 보여 요양병원들은 인력을 증가시켜 등급의 상향을 꾀하였지만, 인력의 증가분을 간호사가 아닌 간호조무사로 충족시켰음을 알 수 있었다. 이처럼 요양병원에서의 간호사와 간호보조인력의 채용은 보완관계가 아닌 대체관계적 속성을 보이므로 본 논의에서는 여타 변수에 따른 간호사 채용수준의 변화를 선행연구와 비교하고, 결과적으로 간호사 채용에 음의 영향을 준 간호조무사 채용에 대해 논의하고자 한다.

먼저 의료기관의 구조적 특성인 설립주체는 Manhein, Feinglass, Shortell과 Hughes (1992)에 의하면 의료기관의 이윤추구와 관련된 행태를 반영하므로 간호사 확보수준에 영향을 미치는 것으로 나타났으나, Hartz 등(1989)은 설립주체

와 간호사 확보수준이 관련이 없다고 하여 일치된 결과를 보이지 않았다. 그러나 국내에서 시행된 Kim 등(2007)의 연구에서 국공립기관의 간호사 확보수준은 100병상 당 34.2명, 사립병원이 28.0명으로 다른 조건을 고려하지 않을 경우 국공립병원의 간호사 확보수준이 사립병원보다 높다고 하여 본 연구와 일치하였다. 본 연구에서는 개인 설립을 기준으로 하였을 때, 공공설립인 경우 13.4% 간호사 구성비율이 증가한 것으로 나타났다. 간호사를 비롯한 인력 채용이 인건비에 영향을 줄 수 있다는 것을 고려한다면 기관을 운영해야 하는 설립주체가 누구냐에 따라 기관이 고용하는 인력의 수와 구성은 영향을 받는 것으로 사료된다.

병상 당 환자 수도 간호사 채용에는 음의 영향을 주는 변수로 나타났다. 이는 Kim 등(2007)의 병상가동률이 높은 기관일수록 간호사 확보수준이 높아서 병상가동률이 1%p 증가하면 100 병상당 간호사 수는 0.2명씩 증가한다고 한 결과와는 배치되는 양상이다. 그러나 요양병원의 서비스 요구도와 변이도가 높지 않으므로 상대적으로 적은 인원수로도 병동관리가 가능한 점이 반영되지 않았을까 판단된다. 이는 초고령 환자의 비율이 간호사 채용과 음의 관계를 보였다는 본 연구결과의 해석에도 동일하게 적용할 수 있다.

병상의 규모에 따라 요양병원의 인력 채용 형태는 다르게

나타났다. Park 등(2012)의 연구에서 의료기관의 병상 수는 간호사 확보수준에 유의한 영향을 미치는 요인으로 종합병원급은 병상수가 증가하였을 때 간호사 채용규모를 늘렸고, 병원급은 변화가 없었다. Kim 등(2007)도 병원급은 평균 21.1명, 종합병원은 37.1명, 종합전문은 51.5명의 간호사를 고용하고 있어서 상급의료기관으로 갈수록 간호사 확보수준이 높아지고 의료기관간 변이는 작아지는 것으로 보고하였다. Mark 등(2000)은 의료기관의 규모(병상 수)가 간호사 확보수준에 영향을 미치는 경우는 직접적이기보다 기관의 규모 확대에 따라 환자구성과 간호요구도가 복잡해지는 경향이 강하기 때문에 간호사 확보 수준에 차이가 나는 것으로 설명하였다. 본 연구에서는 병상 규모에 따라 상이한 결과들이 도출되거나 통계적으로 유의하지 않아 경향을 파악할 수 없었다.

Spetz (1999)의 연구는 의료기관의 간호사 확보수준은 간호사 이외 인력들의 확보수준과 관계가 있다는 결과를 발표하며 있는데, 본 연구에서도 병상 당 의사 수는 간호인력에서만 통계적으로 유의하게 양의 관계를 보여, 의사 수가 많을수록 간호사 수가 증가한 Kim 등(2007)의 연구와 일치하지 않았다. 의사 수의 증가는 의료서비스의 공급을 증가시키고, 이를 가능하도록 하기 위해서는 의료보조인력의 공급이 증가되어야 한다. 그러나 본 연구에서 간호인력과 간호사 비율은 음의 관계이었고 의사 수의 증가는 간호사 이외의 인력 채용에 영향을 주는 것으로 나타나 치료의 기능이 요구되는 요양병원에서의 전문적 간호서비스의 질이 저하되지 않을까 우려되었다.

Kim 등(2007)은 의료기관과 시장특성이 간호사 확보 수준에 미치는 영향 분석 연구에서 간호조무사가 많을수록 간호사가 감소한다고 하였다. 또한 간호사와 간호조무사의 관계는 간호사의 업무가 간호조무사에게 위임될 수 있는가와 밀접한 연관이 있는데, 우리나라 임상에서는 간호사 업무의 일부가 간호조무사에게 위임되고 있는 것이 현실이므로 간호조무사 확보수준은 간호사 확보수준에 음(-)의 영향을 미치고, 그 크기는 간호사 확보수준이 낮은 하급 의료기관일수록 클 것으로 예상하였다. Park 등(2012)의 연구에서도 종합병원의 경우, 1980년대 중반 100 병상 당 간호사 수가 가장 적었던 시기에는 100 병상 당 간호조무사의 수가 20명으로 가장 많았고 이후 간호사수가 지속적으로 증가하면서 간호조무사 수는 급격하게 감소하는 추세를 보이다가 2000년 이후로 100 병상 당 약 7명 수준으로 유지됨을 보여서 간호사 보조업무를 수행할 수 있는 최소 수준으로 간호조무사가 배치되어 있음을 확인하였다. 그러나 병원급 의료기관에서는 간호사 수가 증가 또는 감소함에 따라 간호조무사 수가 일정한 시차를 두고 증가와

감소를 반복하는 양상을 보였다. 이는 간호사를 구하기 어려운 병원급 의료기관에서 간호사 부족으로 인한 업무공백을 간호조무사 고용량을 조절함으로써 채워가고 있음을 간접적으로 시사하는 결과라고 할 수 있다.

이처럼 인력의 확보수준은 서비스 요구도와 난이도에 따라 달라진다고 하였을 때, 치료와 돌봄의 중간기능을 수행하는 요양병원에서 간호사와 간호조무사의 구성(skill mix)을 어떻게 해야 하는지에 대해서는 좀 더 분석을 해보아야 한다. 그러나 미국에서조차 관련 연구가 충분하지 않고 연구마다 결과가 상이하여 아직 합의에 이르지 못하고 있었다(McKee & Healy, 2002). Buchan과 Dal Poz (2010)는 많은 나라에서 인건비가 비싼 간호사를 더 저렴한 보조인력(care assistants)으로 대체하는 추세라고 하면서, 보편적이고 이상적인 인력 구성률을 정하기가 매우 어렵기 때문에 skill mix는 그 병원 환자의 구성(case mix)을 파악한 뒤 요구되는 간호수준에 따라 결정해야 한다고 하였다. 그러나 덜 숙련된 인력 사용의 증가는 단기적으로는 인건비 감소라는 기관의 효율성을 증가시키지만 장기적으로는 기관에 좋은 영향을 주지 못할 것이라고 주장하였다. Anderson, Hsieh과 Su (1998)는 총 인력대비 간호사 구성비율과 환자 결과에 대해 49개 간호요양원을 대상으로 수행한 연구결과, 간호사 채용이 기관에는 인건비 측면에서 부담으로 작용하지만 환자 결과 개선에는 긍정적 영향을 미쳤다고 보고하였다. Bond, Raehl, Pitterle과 Franke (1999)도 병원 특성, 인력수준과 사망률에 대해 미국 3,763개의 병원을 조사하여 병상 당 간호사, 약사, 의사, 의료기사 등의 인력이 증가할 때 사망률이 감소하였고, 병상 당 실무간호사(LPN)나 행정직원이 증가할 때는 사망률이 증가하였다고 하였다. Kovner와 Gergen (1998)은 간호사 인력과 악결과(adverse events) 사이에는 반비례관계가 있었는데, 등록간호사 비율이 증가할수록 악결과와 발생이 감소하였다고 하였다.

Sim과 Kim (2010)은 요양병원에 근무하는 간호사와 간호조무사의 자존감, 직무만족도, 업무성취를 비교한 논문에서 간호사와 간호조무사의 자존감과 직무만족도가 차이가 없다고 보고하였다. 이는 간호사들이 현재의 요양병원 업무에 만족하지 못하는 것을 의미한다고 하였는데, Lee (2010)는 이처럼 요양병원의 간호사가 간호조무사 등의 비전문인력의 업무를 관리해야 하는 부담이 간호사로 하여금 요양병원 업무를 힘들어하면서 이직하게 하는 주요 요인이라고 하였다. 이러한 연구결과들을 볼 때, 향후에 요양병원에서의 간호사 인력 수준의 어려움은 계속될 것으로 보인다. 그러나 업무성취에서는 간호사에 비해 간호조무사가 현저히 낮은 점수를 보이고 있으

므로 간호조무사들이 간호사의 업무를 대처하기에는 전적으로 역부족이었다고 주장하고 있다.

우리나라와 같이 최근 노인요양에 대한 관심과 투자가 증가하고 있는 국가에서는 최대한 장기요양서비스의 질을 보장할 수 있으면서 국가의 재정범위내에서 수가를 보상해 줄 만한 관리기준이 필요하다. 이때 서비스의 질을 기본적으로 담보할 수 있는 것은 양질의 인력과 시설(Chin & Lee, 2012)이므로 양질의 인력 확보에 대한 효율적 인센티브 제공이 요양병원들의 간호사 확보를 독려하는 주요 기전으로 생각되었다. 그러나 본 연구에서는 요양병원에서 제공되는 간호서비스의 질을 향상시키기 위한 간호등급제가 그 원래 취지와 목적과 달리 정책 시행 이후 총 간호인력 대비 간호사 구성비율을 유의하게 감소시킴을 볼 수 있었다.

요양병원은 노인의료체계상 급성기 병원의 치료서비스에서 장기요양시설의 돌봄서비스로 이어지는 중간에 위치하기 때문에 국내에서는 그 역할에 대한 정립이 확고히 세워져 있지 않다. 그러나 요양병원으로서의 노인전문병원은 전문지식을 가지고 관찰하고 치료하고 재활 및 적응훈련을 수행한다는 점에서 노인복지시설과 다르다고 할 수 있다(Kim, 2002). 그러므로 전문간호직을 두어 노인들이 노화에 적응하도록 교육시키며 직원이 팀워크를 이루어 의료를 행하는 곳이어야 한다(Oh, 2006). 이에 요양병원이 적절한 인력을 확보하여 질 높은 서비스를 제공할 수 있도록 국가차원의 정책이나 제도 마련, 모니터링이 절실히 요구된다고 할 수 있다.

본 연구는 정책 시행 이후 변화를 패널자료를 통해 종단적으로 분석하였다는 의의가 있으나 연구자료와 방법의 한계로 다음과 같은 제한점을 보이고 있다.

첫째, 간호등급제는 분기별로 간호인력의 현황 신고를 받는데 본 연구는 분기별 분석이 아닌 월평균 현황을 이용하여 연도별 분석을 함으로써 분기별로 달라질 수 있는 차이점을 반영하지 못했다. 또한 수정 간호등급제는 2010년 4월에 시행되었는데, 자료분석단위가 2010년 12월 31일까지로 구축되면서 수정간호등급제 시행효과를 75%만 반영하게 되었다. 따라서 자료해석 시 이를 고려해야 할 것이다. 이후 분기별 분석 및 제도 후 충분한 시간이 경과한 후의 자료를 사용하여 추가 분석할 것을 제안한다.

둘째, 간호인력의 구성과 확보수준의 변화가 의료서비스에서 가장 중요한 환자결과에 어떤 영향을 주는 지를 분석하지 못하였으므로 차후 연구에서는 인력의 구성과 수준이 환자결과에 주는 영향 분석 연구가 실시될 것을 제안한다.

셋째, 정책 시행 전과 후의 변화를 파악하기 위해 5개년동

안 지속적으로 운영된 요양병원으로 한정하다보니 2007년 이후 새로 개설된 기관과 연구대상기간 동안 폐업한 기관의 특성을 반영하지 못한다는 한계를 가진다. 이에 새로 개설되는 기관과 지속 운영되는 기관, 그리고 폐업하는 기관을 고려할 수 있는 연구가 필요할 것이다.

결론

본 연구는 2006년부터 2010년까지 우리나라 요양병원의 연도별 인력 배치(간호사와 간호조무사) 자료를 이용하여, 2008년 요양병원형 간호등급제, 2010년 수정 간호등급제 실시 이후에 요양병원의 간호인력 수와 간호사 비율에 어떤 변화가 있었는지를 분석하여 향후 간호인력 정책 수립의 기초자료로 활용하기 위하여 수행되었다.

본 연구의 분석 결과로부터 요양병원형 간호등급제 실시 이후 요양병원의 병상 당 간호인력 수는 증가하였으나, 간호인력 중 간호사 비율은 2008년 이후 매년 감소하였다는 사실을 알 수 있었다. 이는 요양병원의 간호서비스가 간호조무사 중심으로 운영되어가고 있음을 의미한다. 이에 요양병원이 적절한 인력을 확보하여 질 높은 서비스를 제공할 수 있도록 국가차원의 정책이나 제도 마련, 모니터링이 절실히 요구된다고 할 수 있다.

REFERENCES

- Anderson, R. A., Hsieh, P., & Su, H. (1998). Resource allocation and resident outcomes in nursing homes: Comparisons between the best and worst. *Research in Nursing and Health, 21*, 297-313.
- Bond, C. A., Raehl, C. L., Pitterle, M. E., & Franke, T. (1999). Health care professional staffing, hospital characteristics, and hospital mortality rates. *Pharmacotherapy, 19*, 130-138.
- Buchan, J., & Dal Poz, M. R. (2002). Skill mix in the health care workforce: Reviewing the evidence. *Bulletin of World Health Organization, 80*, 575-580.
- Chae, J. M. (2013). Quality review trend and implications of foreigner's long-term care facility. *Health Insurance Review and Assessment Service Policy Brief, 7*(3), 45-51.
- Chin, Y., & Lee, H. Y. (2012). Comparing standards and guidelines of long-term care facilities based on physical environment and manpower in Korea, Japan, USA, and Australia. *Korean Journal of Health Policy & Administration, 22*, 403-426. <http://dx.doi.org/10.4332/KJHPA.2012.22.3.403>
- Hartz, A. J., Krakauer, H., Kuhn, E. M., Young, M., Jacobsen, S. J., & Gay, G., et al. (1989). Hospital characteristics and mor-

- tality rate. *New England Journal of Medicine*, 321, 1720-1725.
- Health Insurance Review & Assessment Service. (2010). *Health-care benefits*. Seoul: Author.
- Health Insurance Review & Assessment Service. (2008). *Health-care benefits*. Seoul: Author.
- Health Insurance Review & Assessment Service. (2007). *Health-care benefits*. Seoul: Author.
- Holloway, K., & McConigley, R. (2009). Descriptive, exploratory study of the role of nursing assistants in Australian residential aged care facilities: The example of pain management. *Australian Journal on Ageing*, 28(2), 70-74. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1741-6612.2009.00360.x>
- Jeon, S. H., Kang, S. H., & Lim, B. I. (2004). A comparative study on the linear panel estimation method. *Journal of the Korean Official Statistics*, 9(2), 1-24.
- Kim, D. H. (2013). Trend of number of patients and hospital days according to increase of bed in elderly hospital. *Health Insurance Review and Assessment Service Policy Brief*, 7(3), 53-62.
- Kim, S. (2002). *A study of improvement of geriatric hospital*. Unpublished master's thesis, Chung-Ang University, Seoul, Korea.
- Kim, Y. M., Kim, J., June, K. J., & Ham, E. O. (2010). Changing trend in grade of nursing management fee by hospital Characteristics: 2008-2010. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*, 16, 99-109.
- Kim, Y. M., Cho, S. H., Jun, K. J., & Go, S. K. (2007). The effects of institutional and market factors on nurse staffing in acute care hospitals. *Korean Journal of Health Policy & Administration*, 17(2), 68-90.
- Kovner, C., & Gergen, P. J. (1998). Nurse staffing levels and adverse events following surgery in U. S. hospitals. *Image: Journal of Nursing Scholarship*, 30, 315-321.
- Lee, J. S. (2010). *A phenomenological study on the burnout experience for nurses in geriatric hospital*. Unpublished master's thesis, Catholic University of Busan, Korea.
- Lin, I. C., Hou, Y. H., Huang, H. L., Chu, T. P., & Chang, R. E. (2010). Managing nursing assistants with a web-based system: An empirical investigation of the mixed-staff strategy. *Journal of Medical Systems*, 34, 341-348. <http://dx.doi.org/10.1007/s10916-008-9246-5>
- Manhein, L. M., Feinglass, J., & Shortell, S. M., & Hughes, E. F. X. (1992). Regional variation in medicare hospital mortality. *Inquiry*, 29, 55-66.
- Mark, B. A., Salyer, J., & Wan, T. T. H. (2000). Market, hospital and nursing unit characteristics as predictors of nursing unit skill-mix: A contextual analysis. *Journal of Nursing Administration*, 30, 552-560.
- McKee, M., & Healy, J. (2002). *Hospitals in a changing Europe*. Philadelphia: World Health Organization
- Min, I. S., & Choi, P. S. (2009). *STATA panel data analysis*. Seoul: The Korean Association of STATA.
- Oh, S. B. (2006). A study of improvement geriatric hospitals in Korea. *Health and Welfare*, 8, 195-221.
- Park, B. H., Lee, T. J., Park, H., Kim, C., Jeong, B., & Lee, S. (2012). Trend analysis of the number of nurses and evaluation of nursing staffs expansion policy in Korean hospitals. *Korean Journal of Health Policy and Administration*, 22, 297-314. <http://dx.doi.org/10.4332/KJHPA.2012.22.3.297>
- Sim, M. R., & Kim, K. H. (2010). Job satisfaction, self-esteem, and nursing task performance among registered nurses and nurse assistants in long-term care hospitals. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*, 16, 446-454.
- Spetz, J. (1999). The effect of managed care and prospective payment on the demand for hospital nurse: Evidence from California. *Health Service Research*, 34, 993-1010.