

노인장기요양보험 지역별 인정률 결정요인에 대한 패널분석

사공진¹ · 송현종²

¹한양대학교 경제학부, ²상지대학교 의료경영학과

A Panel Study on the Determinants of the Regional Variation in the Rate of Certification in Long-Term Care Insurance

Jin Sakong¹, Hyunjong Song²

¹Department of Economics, Hanyang University, Seoul; ²Department of Health Policy and Management, Sangji University, Wonju, Korea

Background: There have been deviations in the regional rate of certification in Korean long-term care insurance (LTCI). This study aimed to explore the determinants of the rate of certification in LTCI.

Methods: The panel data of the year 2010–2014 of the 227 National Health Insurance Service (NHIS) regional office were used. Making use of 26 explanatory variables (socio-demographic factors, access to the long-term care services, etc.), we estimated the random effects model using STATA SE ver. 13.0 program (Stata Corp., College Station, TX, USA) and tried to find out the determinants of the regional rate of certification.

Results: Estimation results showed that the most important determinants of the regional rate of certification in LTCI are the long-term care infrastructure such as capacity or number of the homecare service institution, sanatorium, or convalescent hospital. The number of the elderly who lives alone and the dementia patients were positively related to the regional rate of certification in LTCI.

Conclusion: The estimation results implied that the regional variation in the rate of certification in LTCI has nothing to do with the NHIS regional offices or their employees. To alleviate the deviation in the regional rate of certification in LTCI, we suggested the analysis of the deviation in the survey checklist. We also proposed to found the regional comprehensive support center to prevent the geriatric illness and to improve the residents' health, etc.

Keywords: Long-Term Care Insurance; Rate of certification; National Health Insurance Service regional office; Panel study

서론

2008년 도입된 제5의 사회보험인 노인장기요양보험은 금년에 도입 10년째를 맞이하면서 제도의 정착기를 거쳐 바야흐로 도약기로 접어들고 있다. 대한민국 국민이면 모두 급여 수급자격이 주어지는 건강보험과는 달리 노인장기요양보험은 인정조사를 통한 등급판정을 득하여야만 노인장기요양보험 급여를 수급할 수 있는 자격이 주어진다[1]. 2016년 12월 31일 현재 장기요양보험 적용인구 수는 519,850명으로 전체 노인인구 중 7.49%가 장기요양보험의 적용을 받고 있다[2].

노인장기요양보험에서 제기되는 여러 이슈 중 최근 가장 논란이 되고 있는 것이 바로 노인장기요양보험 인정률의 지역적 편차문제이다. 여기서 인정률이란 65세 이상 노인인구 중 1-5등급의 등급판정을 받은 분들의 비율을 의미하는데, 2016년 12월 31일 현재 전국의 인정률은 7.49%이고, 경인지역본부는 8.19%, 광주 및 대전지역 본부가 각각 8.14%, 대구지역본부는 7.39%, 서울지역본부는 6.84%, 부산지역본부는 6.35%를 기록하고 있다[2]. 이러한 인정률의 지역적 차이에 대해 지역 언론이나 국회 차원에서 그동안 문제를 제기하여 왔고, 국민건강보험공단 역시 이러한 지역별 인정률 편차를 최소화하기 위해 소위 인정률 편차에 대한 분석 및 관리를 시

Correspondence to: Hyunjong Song

Department of Health Policy and Management, Sangji University, 83 Sangjidae-gil, Wonju 26339, Korea
Tel: +82-33-738-7916, Fax: +82-33-738-7910, E-mail: hjsong@sangji.ac.kr

*본 논문은 저자들이 2016년에 국민건강보험공단으로부터 수주하여 연구한 '인정률 편차분석 및 관리방안 마련'의 일부를 발췌하여 재정리한 것이다.

Received: January 25, 2017 / Revised: January 31, 2017 / Accepted after revision: February 10, 2017

© Korean Academy of Health Policy and Management

© This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License

(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

행해 오고 있다. 이처럼 지역별로 요양인정률 및 등급판정률에 편차가 발생하는 것을 개선하기 위해 2008년에 보건복지부, 건강보험공단, 학계 전문가, 건강보험정책연구원 등으로 구성된 ‘인정률 편차관리 태스크포스’에서 논의를 시작하여 매년 요양인정률에 영향을 미치는 요인을 파악하여 지역 간 격차를 모니터링하고 있다 [3]. 그러나 그간 지역별 편차는 여전히 존재하여 왔고 이에 건강보험공단은 2013년부터 기존의 ‘인정자 수/65세 이상 노인인구 수’의 인정률(이하 인정률 1이라 정의함)에 추가하여 ‘인정자 수/등급판정자 수’(이하 인정률 2라 정의함)의 새로운 개념을 도입하여 두 개념의 인정률을 함께 사용해 오고 있다[4].

노인장기요양보험의 인정률에 대한 국내 선행연구로는 먼저 Kang과 Han [5]의 연구를 들 수 있는데, 이들의 연구에서는 인정률에 영향을 미치는 설명변수를 통해 추정한 보정인정률과 실제 인정률의 차이를 인정률 편차라 정의하고 인정률에 영향을 미치는 요인들을 파악하였고, 85세 이상 노인의 비율, 의료급여 비율, 본인부담경감자 비율 등이 인정률에 유의한 영향을 미치는 변수로 분석하고 있다. Sakong 등[6]은 ‘인정률’(65세 이상 노인인구 수 대비 인정자 수)과 ‘인정비율’(노인장기요양보험 신청자 수 대비 인정자 수)을 구분하여 각각의 결정요인을 횡단면분석으로 추정하였는데, 장기요양서비스에의 접근성, 요양보호사 수, 여성, 1세대 부부 비율, 기초생활자 비율 등이 인정률에 유의한 영향을 미치는 것으로 분석하고 있다. 한편 우리나라보다 8년 먼저 장기요양보험을 도입한 일본의 인정률에 대한 선행연구로는 Nakamura[7]가 지역의 재정상태가 인정률에 유의한 영향을 미치는 것으로 분석하고 있고, Ando[8]는 저소득층 비율, 후기고령자 비율이 높을수록 인정률에 유의한 정의 영향을 미치는 것으로 추정하였다.

노인장기요양보험의 보험자인 국민건강보험공단은 전국적으로 227개소의 장기요양운영센터를 설치하여 운영하고 있으며 장기요양운영센터는 대체로 전국의 기초자치단체에 해당하는 행정구역 단위로 배치되어 있다[1]. 본 연구의 목적은 건강보험공단의 227개 장기요양운영센터의 5년간의 패널자료를 이용하여 장기요양운영센터 인정률 결정요인을 추정해 봄으로써 인정률에 영향을 미치는 요인을 파악하고 이를 통해 장기요양운영센터 간의 인정률 격차를 완화할 수 있는 정책적 함의를 도출해보는 데 있다.

방 법

1. 분석모형

본 연구에서는 우리나라 노인장기요양보험의 장기요양운영센터별 인정률(인정률 1 및 인정률 2)의 결정요인을 파악해보기 위해 전국의 227개 장기요양운영센터의 2010년부터 2014년까지 5개년의 패널자료를 구축하고 다음과 같은 패널분석모형을 설정하였다.

$$Y_{it} = b_0 + \sum_{j=1}^k b_j X_{jit} + \eta_i + U_{it}$$

$$- \eta_i \sim N(0, \sigma_{\eta}^2)$$

$$- U_{it} \sim N(0, \sigma_{U_{it}}^2)$$

- η_i 는 관찰되지 않는, 장기요양운영센터의 개별적인 효과(individual specific effect)

- U_{it} 는 일반적인 오차항임

- i : 1, 2, ..., 227(전국 장기요양운영센터 227개소)

- t : 2010-2014(5개년)

<모형 1: 인정률 1의 결정요인 분석모형>

모형 1은 인정률 1의 결정요인을 파악하기 위한 모형으로써 여기서 종속변수 Y_{1it} 는 i 장기요양운영센터의 t 년도의 인정률 1(인정자 수/65세 이상 노인인구 수)을 의미하고 있다.

<모형 2: 인정률 2의 결정요인 분석모형>

한편 모형 2는 인정률 2에 영향을 미치는 요인을 추정해보기 위한 모형으로 모형 2의 종속변수 Y_{2it} 는 i 장기요양운영센터의 t 년도의 인정률 2(인정자 수/판정자 수)를 의미하고 있다.

본 연구에서는 설명변수를 지역본부 특성, 장기요양운영센터의 지역적 특성, 장기요양운영센터 관할 주민의 특성, 지자체 관련 변수, 의료접근성 관련 변수, 장기요양운영센터 관할 지역 주민의 건강 관련 변수, 주민소득 관련 변수, 장기요양서비스 접근도에 대한 변수 등으로 구분하였으며 모형에 포함되어 있는 세부적인 설명변수에 대한 자세한 설명은 Table 1에 제시하였다.

지역본부 특성은 서울지역본부, 경인지역본부, 대구지역본부, 부산지역본부, 광주지역본부 중 해당 장기요양운영센터가 어느 지역 본부에 속하는지를 더미변수를 사용하여 구분하였다.

장기요양운영센터의 지역적 특성에는 지역의 규모, 도농, 재정현황 등이 지역 간 인정률 편차에 영향을 줄 것이라고 판단하여 운영센터가 출장소인지 여부, 운영센터가 농촌지역에 위치하고 있는지 여부에 대한 더미변수와 운영센터 관할 지역의 재정자주도(%), 인구증가율(%) 변수를 포함하였다.

장기요양운영센터 관할 주민의 특성변수에는 독거노인 비율, 기초생활자 비율, 65세 이상 여성 비율을 설명변수로 사용하였다. 기초생활자 비율, 65세 이상 여성 비율이 인정률에 영향을 미치는 것으로 보고한 선행연구[6]를 참고하여 지역별 인정률의 결정요인변수로 사용하였다.

지자체 관련 변수로는 장기요양운영센터 관할 지역의 노인돌봄 서비스 수혜 비율(%)을 변수로 사용하였다. 현재 지자체에서 노인장기요양보험 등급 외 A, B, 장애인 1-3등급, 차상위계층 이하 노인을 대상으로 노인돌봄서비스를 실시하고 있다[9]. 따라서 노인장기

Table 1. Explanatory variables in the model

Explanatory variable	Categories
Regional headquarters' characteristics	
X_1	Dummy variable whether i NHIS regional office belongs to Seoul regional headquarters
X_2	Dummy variable whether i NHIS regional office belongs to Gyeongin regional headquarters
X_3	Dummy variable whether i NHIS regional office belongs to Daegu regional headquarters
X_4	Dummy variable whether i NHIS regional office belongs to Busan regional headquarters
X_5	Dummy variable whether i NHIS regional office belongs to Gwangju regional headquarters
Characteristics of the NHIS regional office	
X_6	Dummy variable whether i NHIS regional office is a local branch
X_7	Dummy variable whether i regional office is located in the rural area
X_8	Financial independence ratio of the administrative region where regional office is located
X_9	Increasing rate of the population of the administrative region where regional office is located
Characteristics of the residents in the administrative region	
X_{10}	Ratio of the elderly who lives alone to the long-term care insurance applicants
X_{11}	Ratio of the basic welfare benefit recipients to the elderly
X_{12}	Ratio of the female resident whose age is over 65
Local government related variable	
X_{13}	Ratio of the recipients of the community care services for the elderly
Access to the medical services	
X_{14}	No. of the medical institution in the administrative region
X_{15}	No. of the beds of the convalescent hospital in the administrative region
X_{16}	No. of doctors in the region
Health related variables of the residents in the administrative regions	
X_{17}	No. of dementia patients in the administrative region
X_{18}	No. of hypertension patients in the region
X_{19}	No. of diabetic patients in the region
X_{20}	No. of stroke patients in the region
X_{21}	No. of dyslipidemia patients in the region
X_{22}	No. of arthritis patient in the region
Incomes of the residents in the region	
X_{23}	Average amount of the National Health Insurance contribution in the region
Access to the long-term care service	
X_{24}	No. of the homecare institutions in the region
X_{25}	Capacity of sanatoriums (nursing facilities) in the region
X_{26}	No. of the long-term care caregivers in the region

NHIS, National Health Insurance Service.

요양보험의 대상자가 되지 않는 노인이라 하더라도 노인돌봄서비스를 받기 위해서는 인정조사를 받아야 하므로 지자체의 노인돌봄서비스가 인정률의 지역 간 차이에 영향을 줄 수 있다고 판단하여 설명변수에 포함하였다.

의료접근성 관련 변수로는 장기요양운영센터 관할 지역의 의료기관 수(개), 요양병원 병상(정원) 수(명), 의사 수(명) 등을 설명변수로 사용하였다. 급성기 병원, 요양병원, 장기요양시설 간에 유사한 환자에 대한 경쟁 및 대체관계를 보고한 선행연구[10]를 참고하여 이들이 지역 간 인정률 차이에 영향을 줄 수 있다고 판단하여 설명변수에 포함하였다.

장기요양운영센터 관할 주민의 건강 관련 변수로는 65세 이상 치매환자 수(명), 고혈압 환자 수(명), 당뇨 환자 수(명), 중풍 환자 수(명), 이상지질혈증(고지혈증 포함) 환자 수(명), 관절염 환자 수(명) 등을 설명변수에 포함하였다. 장기요양서비스에 대한 건강 측면에서의 요구도에 따라 지역별 인정률의 차이가 발생하는지 파악해보

기 위하여 설명변수로 설정하였다.

주민 소득 관련 변수는 지역의 소득수준에 따라 인정률 편차가 발생하는지 파악해보기 위해 설정한 변수로 장기요양운영센터 관할 지역의 평균보험료(원)를 지역의 소득수준의 대리변수로 사용하였다. 노인장기요양보험서비스의 공급이 많은 지역일수록 서비스 이용에 대한 접근성이 높을 것이라 판단하여 장기요양서비스 접근도에 대한 변수에는 장기요양운영센터 관할 지역의 재가서비스 기관 수(개), 요양시설 정원 수(명), 요양보호사 수(명) 등을 설명변수로 포함하였다.

2. 분석자료

패널분석을 위한 2010-2014년까지의 패널자료를 구축함에 있어 장기요양운영센터별로 노인 인구수는 노인장기요양통계연보의 65세 이상 의료보장 적용 인구수를 사용하였으며, 등급판정자는 각 연도 말을 기준으로 사망, 중복이 제외된 등급판정자 수로 하였고

기간, 각하, 진행 중인 경우는 제외하였다. 인정자 수는 연도 말을 기준으로 유효한 인정자 수로 패널자료를 구축하였다.

장기요양운영센터가 어느 지역본부에 속하는지 여부, 출장소인지 여부, 농촌지역에 위치하는지 여부, 지역별로 독거노인 비율, 노인돌봄서비스 수혜 비율, 의료기관 수, 요양병원 병상(정원) 수, 의사 수, 65세 이상 치매 환자 수, 고혈압 환자 수, 당뇨 환자 수, 중풍 환자 수, 이상지질혈증 환자 수, 관절염 환자 수, 평균보험료, 재가서비스 기관 수, 요양시설 정원 수, 요양보호사 수는 국민건강보험공단에서 받은 자료를 이용하였다. 2010-2014년의 재정 자주도는 행정자치부통계연보, 인구증가율은 국가통계포털(Korean Statistical Information Service)을 각각 이용하였고, 기초생활수급자 비율 및 65세 이상 여성 비율은 2010-2014년 노인장기요양보험 통계연보를 이용하였다.

3. 분석방법

통계 package인 STATA SE ver. 13.0 (Stata Corp., College Station, TX, USA)를 사용하여 상기 모형 1과 모형 2를 패널분석하였으며, Hausman test 결과 설명변수와 η_i (개인적인 효과) 사이에 상관관계가 없음이 확인되었으므로 확률효과모형(random effects model)을 사용하여 GLS (generalized least squares) 추정을 시도하였다.

결 과

1. 노인장기요양보험의 지역본부별 인정률 추이

노인인구 대비 인정률(인정률 1)은 2008년 4.22%에서 2010년 5.80%로 증가하다가 2011년 5.75%로 다소 감소하는 경향을 보였으나 2012년부터 다시 증가하여 2015년에는 약 7%로 나타났으며 장기요양운영센터별로 최소값은 1%~3%대였으며, 최대값은 11%~12%대인 것으로 나타났다. 등급판정자 대비 인정률(인정률 2)의 경우 2008년 80.82%로 시작하여 2011년 67.81%까지 감소하다가 2012년부터 68.99%로 상승하여 2015년에는 74.16%를 기록하고 있으며 장기요양운영센터별로 최소값은 36%~46%대였으며, 최대값은 83%~98%대인 것으로 나타났다.

Table 2. Trend of the regional certification rate 1 (unit: %)

Year	Seoul	Busan	Daegu	Gwangju	Danjeon	Gyeongin
2008	3.06	3.99	5.05	6.05	5.52	4.67
2009	4.23	5.23	5.58	7.00	6.75	6.04
2010	5.17	5.09	5.00	5.91	6.00	6.50
2011	5.10	4.79	5.44	5.81	5.99	6.89
2012	5.08	4.74	5.55	5.82	6.04	6.93
2013	5.32	5.08	5.94	6.24	6.45	7.25
2014	5.70	5.45	6.47	6.85	7.17	7.72
2015	6.01	5.73	6.85	7.36	7.59	8.18

인정률 1의 연도별, 지역본부별 추이를 살펴보면, 2008년, 2009년에는 광주지역본부 가 가장 높았고 서울지역본부 가 가장 낮았으며, 2010년에는 경인지역본부 가 가장 높았고 대구지역본부 가 가장 낮았다. 또한 2011년에는 경인지역본부 가 가장 높았고 부산지역본부 가 가장 낮았으며 이러한 경향은 2015년까지 지속되고 있다(Table 2).

인정률 2의 양상은 인정률 1과는 달라서 서울지역본부와 부산지역본부의 경우 인정률 1은 낮았으나 인정률 2는 높은 경향을 보였고, 인정률 1이 비교적 높았던 광주지역본부의 경우 인정률 2는 매우 낮게 나타났다. 6개 지역본부 중에서 광주지역본부의 인정률 2가 가장 낮았고, 서울지역본부 가 가장 높았으며 이와 같은 양상은 2008년부터 2015년까지 계속 유지되고 있다(Table 3).

2. 장기요양운영센터별 인정률 1의 결정요인(모형 1의 추정결과)

전국 227개 장기요양운영센터의 인정률 1(인정자 수/65세 이상 노인인구 수)에 영향을 미치는 결정요인을 분석하기 위해 모형 1과 모형 2의 양변에 로그변환을 한 양변로그모형을 확률효과모형으로 패널분석한 추정결과는 Table 4에 제시하였다.

먼저 인정률 1에 정(positive)의 영향을 주는, 통계적으로 유의한 설명변수는 해당 장기요양운영센터가 경인지역본부에 속할 경우, 독거노인 비율, 요양병원 병상(정원) 수, 치매 환자 수, 이상지질혈증 환자 수, 재가기관 수, 요양시설 정원 수 등이며 인정률 1에 부(negative)의 영향을 주는 설명변수로는 대구지역본부, 부산지역본부, 광주 지역본부 더미, 의사 수 등으로 나타났다. 통계적으로 유의한 지역본부 더미변수에서는 경인지역본부(X_2)의 인정률이 가장 높은 것으로 나타났고 대구(X_3), 광주(X_5), 부산(X_4)지역본부 순으로 높은 것을 알 수 있다. 독거노인(X_{10})은 추정결과 (+) 값을 갖는 것으로 나타났는데, 독거노인 비율이 높으면 인정률이 높아지는 것으로 해석할 수 있겠으며 독거노인 비율이 1% 증가하면 인정률이 0.15% 증가하는 것으로 나타나고 있다. 치매 환자(X_{17})나 이상지질혈증 환자 수(X_{21})가 많아지면 장기요양 신청을 많이 할 것이고 따라서 인정률은 올라갈 것이다. 재가기관(X_{24})의 탄력성은 통계적으로 유의한 0.08로 나타나고 있는데, 재가기관 수가 1% 증가할 때 인정률은 0.08% 증가하는 것으로 해석할 수 있으며 요양시설 정원(X_{25})의 경우 요양시설 정원

Table 3. Trend of the certification rate 2 (unit: %)

Year	Seoul	Busan	Daegu	Gwangju	Danjeon	Gyeongin
2008	85.71	79.18	81.40	71.48	74.93	79.69
2009	83.24	69.86	65.73	61.92	66.95	73.17
2010	78.08	60.85	60.87	56.51	61.45	68.10
2011	76.76	59.86	65.00	56.49	61.86	74.83
2012	77.60	60.97	66.16	57.53	63.07	76.01
2013	78.91	63.89	67.72	59.38	64.83	77.24
2014	80.45	65.72	70.09	61.57	73.82	79.15
2015	81.17	67.70	72.09	63.65	71.49	80.82

1% 증가할 때 인정률은 무려 0.16%가 증가하는 것으로 추정되고 있다. 요양병원의 병상(정원, X_{15}) 수 역시 통계적으로 유의한 0.03의 탄력성을 시현하고 있는데, 요양병원의 병상(정원)이 1% 증가할 때 인정률은 0.03% 증가하는 것으로 나타나고 있다.

이상의 패널분석 추정결과를 재확인하기 위해 인정률 1과 장기요양서비스에 대한 접근성 관련 지표를 비교해 본 결과는 Table 5에 나와 있다. 2014년에 부산지역본부는 인정률 1에 있어서 6개 지역본부 중 6위를 기록하고 있는데, 요양시설 비율 1이나 재가기관 비율 1 역시 6위를 기록하고 있고 요양시설 정원 비율 1이나 요양보

호사 비율 1도 5위를 나타내고 있다. 서울지역본부도 인정률 1이 5위인데, 요양시설 비율 1이나 재가기관 비율 1도 5위이고 요양시설 정원비율 1은 6위를 기록하고 있으며 경인지역본부는 인정률 1이나 다른 모든 지표에서 1위로 분석되었다.

3. 장기요양운영센터별 인정률 2의 결정요인(모형 2의 추정결과)

인정률 2(판정자 대비 인정률)의 결정요인을 분석하기 위해 모형 2의 양변에 로그를 씌운 양변로그모형을 확률효과 모형으로 추정한 결과는 Table 4에 나와 있다. 인정률 2에 부(negative)의 영향을

Table 4. Estimated results of the model 1 and model 2

Explanatory variable	Estimated results of the model 1	Estimated results of the model 2
Constant terms	-1.76 (-0.90)	5.24 (4.05)**
X_1 (Seoul regional headquarters dummy)	-0.03 (-0.78)	-0.01 (-0.21)
X_2 (Gyeongin regional headquarters dummy)	0.10 (2.43)**	-0.02 (-0.73)
X_3 (Daegu regional headquarters dummy)	-0.13 (-3.23)**	-0.08 (-3.08)**
X_4 (Busan regional headquarters dummy)	-0.22 (-5.87)**	-0.12 (-4.99)**
X_5 (Gwangju regional headquarters dummy)	-0.15 (-3.77)**	-0.19 (-7.28)**
X_6 (Local branch dummy)	-0.01 (-0.23)	-0.06 (-2.39)**
X_7 (Rural area dummy)	-0.03 (-0.76)	-0.009 (-0.37)
X_8 (Financial independence ratio)	-0.01 (-0.26)	0.08 (2.41)**
X_9 (Population increasing rate)	0.002 (-0.67)	-0.002 (-0.73)
X_{10} (Elderly who lives alone)	0.15 (7.78)**	0.08 (5.78)**
X_{11} (Basic welfare benefit recipients)	0.01 (0.46)	0.01 (1.09)
X_{12} (Female residents aged over 65)	0.61 (1.58)	-0.92 (-3.58)**
X_{13} (Recipients of the community care services for the elderly)	-0.02 (-1.35)	-0.01 (-1.19)
X_{14} (No. of the medical institutions)	0.01 (0.61)	-0.004 (-0.34)
X_{15} (Bed capacity of the convalescent hospitals)	0.03 (2.88)**	-0.01 (-1.32)
X_{16} (No. of the doctors)	-0.12 (-4.74)**	-0.02 (-1.44)
X_{17} (No. of dementia patients)	0.14 (4.10)**	0.01 (0.50)
X_{18} (No. of hypertension patients)	-0.14 (-1.59)	-0.05 (-0.91)
X_{19} (No. of diabetic patients)	-0.12 (-1.30)	0.02 (0.30)
X_{20} (No. of stroke patients)	-0.05 (-0.88)	-0.07 (-1.75)*
X_{21} (No. of dyslipidemia patients)	0.07 (2.00)**	0.02 (0.76)
X_{22} (No. of arthritis patients)	0.02 (0.30)	0.09 (1.71)*
X_{23} (Average amount of national health insurance contribution)	0.07 (0.90)	0.16 (3.2)**
X_{24} (No. of the homecare institutions)	0.08 (2.87)**	0.02 (1.03)
X_{25} (Capacity of sanatoriums)	0.16 (10.41)**	0.05 (5.04)**
X_{26} (No. of the long-term care caregivers)	0.02 (1.56)	0.01 (1.41)
R^2	0.6594	0.7266

Numbers in parentheses refer to *t*-value. * and ** means statistically significant under 5% and 10%, respectively.

Table 5. Comparison between the rate of certification 1 and the related index

Order	Rate of certification 1	Ratio of the capacity of sanatorium 1	Ratio of the no. of sanatorium 1	Ratio of the no. of homecare institution 1	Ratio of the no. of the long-term care caregiver 1
1	Gyeongin: 7.7	Gyeongin: 3.3	Gyeongin: 0.11	Gyeongin: 0.195	Gyeongin: 4.4
2	Daejeon: 7.2	Daejeon: 2.7	Daejeon: 0.09	Gwangju: 0.195	Seoul: 4.2
3	Gwangju: 6.9	Gwangju: 2.4	Daegu: 0.08	Daegu: 0.184	Daejeon: 3.7
4	Daegu: 6.5	Daegu: 2.4	Gwangju: 0.07	Daejeon: 0.181	Daegu: 3.6
5	Seoul: 5.7	Busan: 1.7	Seoul: 0.06	Seoul: 0.168	Busan: 3.5
6	Busan: 5.5	Seoul: 1.5	Busan: 0.04	Busan: 0.158	Gwangju: 3.3

Ratio of the capacity of sanatorium 1 = (capacity of sanatorium/population aged over 65) × 100.

Ratio of the no. of sanatorium 1 = (no. of sanatorium/population aged over 65) × 100.

Ratio of the no. of homecare institution 1 = (no. of the homecare institution/population aged over 65) × 100.

Ratio of the no. of the long-term care caregiver 1 = (no. of the long-term care caregiver/population aged over 65) × 100.

Table 6. Comparison between the rate of certification 2 and the related index

Order	Rate of certification 2	Ratio of the capacity of sanatorium 2	Ratio of the no. of sanatorium 2	Ratio of the no. of homecare institution 2	Ratio of the no. of the long-term care caregiver 2
1	Seoul: 80.5	Gyeongin: 33.5	Gyeongin: 1.17	Seoul: 2.38	Seoul: 59.9
2	Gyeongin: 79.2	Daejeon: 27.7	Daejeon: 0.88	Gyeongin: 2.00	Gyeongin: 44.9
3	Daejeon: 73.8	Daegu: 25.8	Daegu: 0.85	Daegu: 2.00	Busan: 42.6
4	Daegu: 70.1	Seoul: 21.7	Seoul: 0.78	Busan: 1.91	Daegu: 38.6
5	Busan: 65.7	Gwangju: 21.5	Gwangju: 0.65	Daejeon: 1.86	Daejeon: 38.0
6	Gwangju: 61.6	Busan: 20.2	Busan: 0.46	Gwangju: 1.75	Gwangju: 29.4

Ratio of the capacity of sanatorium 2=(capacity of sanatorium/no. of LTCI applicant)× 100.
 Ratio of the no. of sanatorium 2=(no. of sanatorium/no. of LTCI applicant)× 100.
 Ratio of the no. of homecare institution 2=(no. of the homecare institution/no. of LTCI applicant)× 100.
 Ratio of the no. of the long-term care caregiver 2=(no. of the long-term care caregiver/no. of LTCI applicant)× 100.

주는, 통계적으로 유의한 설명변수로는 대구(X_3), 부산(X_4), 광주(X_5) 지역본부, 출장소 더미(X_6), 65세 이상 여성 비율(X_{12}) 등이며, 정(positive)의 영향을 주는 설명변수는 재정자주도(X_8), 독거노인 비율(X_{10}), 건강보험 평균보험료(X_{23}), 요양시설 정원 수(X_{25}) 등인 것으로 나타났다. 판정자 대비 인정자 수인 인정률 2는 인정률 1과 달리 부산지역본부가 광주지역본부 보다 높게 나타났고, 장기요양 운영센터가 출장소인 경우 인정률 2가 낮은 것으로 분석되고 있다. 지자체의 재정 자주도(X_8)가 높은 지역(따라서 돌봄서비스 예산이 많은)을 관할하는 장기요양운영센터의 인정률 2는 높게 나타나고 있다. 독거노인 비율(X_{10})은 인정률 2에도 정의 효과를 주고 있으며 주민들의 소득에 대한 대리변수(proxy variable)로 사용한 건강보험 평균보험료(X_{23})도 인정률 2와 정의 관계에 있는데, 소득수준이 높은 지역의 인정률이 높아진다는 것을 알 수 있다. 요양시설 정원(X_{25})은 인정률 1에서와 마찬가지로 인정률 2에서도 통계적으로 유의한 0.05의 탄력성을 시현하고 있는데, 요양시설 정원이 1% 증가하면 인정률 2가 0.05% 증가하는 것으로 나타났다.

인정률 2의 결정요인에 대한 패널분석결과를 확인하기 위해 인정률 2와 장기요양서비스에의 접근성 관련 지표들을 비교해 본 결과는 Table 6에 제시하였다. 2014년의 인정률 2는 광주지역본부가 6개 지역본부 중 6위를 기록하고 있는데, 재가기관 비율 2와 요양보호사 비율 2 역시 6위를 기록하고 있고 요양시설 정원 비율 2나 요양시설 비율 2도 5위를 나타내고 있다. 부산지역본부는 인정률 2가 5위인데, 요양시설 정원 비율 2나 요양시설 비율 2는 공히 6위를 기록하고 있다.

고 찰

지역 간 인정률 격차 결정요인에 대한 국내외 연구가 부족한 상황에서 기존의 연구[1,5,6]가 횡단면자료를 이용하고 있는데 비해 본 연구는 패널자료를 이용함으로써 인정률의 시간적 변화 추이를 반영하였다는 점에서 의의가 있다고 하겠다. 또한 비교적 최근 자

료를 활용하였기 때문에 향후 장기요양 관련 정책 수립에 있어 기초자료로서 활용도가 높을 것으로 판단된다.

분석 결과 인정률 1(65세 이상 노인 인구 수 대비 인정자 수)에 정(positive)의 영향을 미치는, 통계적으로 유의한 설명변수는 해당 장기요양운영센터가 경인지역본부에 속할 경우, 독거노인 비율, 요양병원 병상(정원) 수, 치매 환자 수, 이상지질혈증 환자 수, 재가기관 수, 요양시설 정원 등이며, 부(negative)의 영향을 미치는 설명변수로는 대구지역본부, 부산지역본부, 광주지역본부의 더미 변수와 의사 수 등인 것으로 나타났다. 한편, 인정률 2(등급판정자 수 대비 인정자 수)에 부(negative)의 영향을 주는, 통계적으로 유의한 설명변수는 대구지역본부, 부산지역본부, 광주지역본부의 더미 변수, 출장소 여부의 더미 변수, 65세 이상 여성 비율 등이며 정(positive)의 영향을 주는 설명변수는 재정 자주도, 독거노인 비율, 건강보험 평균보험료, 요양시설 정원 등인 것으로 나타났다.

인정률 1에 치매, 이상지질혈증과 같은 노인의 건강상태가 영향을 미친다는 것은 선행연구[1]의 결과와 유사한 결과라 하겠으며 이러한 결과는 노인장기요양보험의 등급판정이 노인성 질병이라는 건강상태의 요양필요도를 상당 부분 반영하고 있음을 보여주고 있다.

인정률 1과 인정률 2에 모두 정의 영향을 미치는 변수로는 요양시설 정원이 있으며 인정률 1의 경우 요양병원 병상(정원) 수, 재가기관 수, 요양시설 정원 등이 정의 영향을 미치는 것으로 분석되었는데, 이러한 결과는 요양시설 및 재가기관 등의 존재가 인정률에 영향을 미친다는 선행연구[1,6]의 결과를 뒷받침하는 것이라 하겠다. 한편 해당 지역의 요양보호사가 많을 경우 장기요양 등급을 신청하도록 수요자를 유도하는 경향이 나타날 수 있다는 선행연구[1]의 결과에서 알 수 있듯이 재가기관의 인정률에 미치는 정의 효과를 공급자 유인 수요로 해석할 수도 있겠다. 즉 지역에 요양시설이나 요양병원 및 재가기관들이 많이 분포되어 있을 경우 해당 지역의 장기요양 등급 신청자가 증가하여 인정률이 높아질 수 있을 것으로 판단된다[11].

본 연구에서 주민들의 소득에 대한 대리변수로 사용한 건강보험 평균보험료는 등급판정자 대비 인정자 수인 인정률 2와 정의 관계

에 있는데, 소득수준이 높은 지역의 인정률이 높아진다는 것을 알 수 있다. 선행연구[1]에서도 고소득층 비율이 높을수록 인정률이 높아지는 결과를 보고하고 있는데, 저소득층의 경우에는 지방자치단체의 돌봄서비스 등 장기요양보험이 아닌 다른 복지시스템을 이용할 수 있기 때문인 것으로 생각된다. 그러나 장기요양보험의 본인 부담금으로 인하여 저소득층의 장기요양보험 이용이 제한되고 있는지 확인할 필요가 있으며 다른 복지서비스가 저소득층 노인의 요양필요도를 충족시키는데 충분한 양질의 서비스를 제공하고 있는지도 검토하여야 할 것이다.

장기요양 인정률의 지역 간 격차는 여러 가지 요인에 의해 영향을 받을 수 있으며 이를 크게 구분하면 노인장기요양보험제도 내적인 요인과 제도 외적인 요인으로 나눌 수 있겠다[12]. 지역별 인정률 결정요인에 대한 패널분석결과 장기요양운영센터 간의 인정률 격차는 제도 내적인 문제라기보다는 장기요양운영센터가 영향을 미칠 수 없는, 요양시설, 재가기관의 존재 등의 외부적, 구조적 요인에 의해 크게 영향을 받는 것으로 나타났다. 따라서 지역 간 인정률의 격차나 편차를 인위적으로 감소시키는 정책에 초점을 맞추기보다는 인정조사나 등급판정의 정확성을 제고하는데 중점을 두어야 할 것으로 생각된다. 본 연구에서는 인정조사의 정확성 향상을 통하여 인정률의 지역 간 편차에 대한 문제 제기를 줄이기 위해서 다음과 같은 세 가지의 정책방안을 제시하였다.

첫째, 요양인정 및 등급판정을 위한 방문조사 시 객관성과 정확성을 높이기 위해 2인 1조 조사를 원칙으로 하고 있지만, 현재 예산상의 제약 때문에 2014년 기준 2인 1조로 조사를 실시한 비율은 19.2%에 불과하며 대부분 1인의 조사자가 조사를 수행하고 있다 [3]. 그러나 1인이 조사를 할 경우 조사의 합리성과 효율성이 저하될 수 있고 여성 인정조사자들의 안전을 담보하기 어렵기 때문에 2인 1조의 인정조사방식이 반드시 실현되어야 할 것이다.

둘째, 앞으로 지역 간, 장기요양운영센터 간 인정률 격차에 대한 분석보다는 52개 인정조사항목에 대한 운영센터별, 인정조사자별 분석으로 이행하는 것을 고려해 보아야 할 것이다. 인정조사항목 중 주관적으로 판단하여야 하는 항목의 편차를 줄일 수 있다면 인정조사의 신뢰성이 높아질 것으로 생각된다.

셋째, 일본은 지역포괄지원센터에서 사전에 상담을 통해 인정 가능성이 높은 노인 계층의 신청을 유도함으로써 99%의 신청자 대비 인정률을 시현하고 있다. 우리나라도 일본의 경우를 벤치마킹하여 건강보험공단의 지사(또는 장기요양운영센터) 내에 지역포괄지원센터를 설치하고 장기요양 예방 및 상담업무를 수행하게 한다면 지금과 같이 장기요양 등급신청의 남발에 따르는 등급 탈락과 이에 대한 이의 제기가 줄어들 수 있을 것으로 기대된다.

노인장기요양보험 등급 인정에 중요한 변수 중 하나는 일상생활 수행능력이며 선행연구[13]에서는 치매나 뇌졸중 등의 주요 질병을 통제하고도 등급 판정에 유의한 영향을 미치는 변수가 일상생활

수행능력임을 보고하고 있다. 그러나 현재 지역별 노인의 일상생활 수행능력 장애율을 파악할 수 있는 2차 자료를 얻는데 한계가 있어서 본 연구의 분석모형에는 포함하지 못한 것을 제한점으로 지적할 수 있다.

본 연구에서는 자료 구득의 제약으로 인해 인정 여부를 결정하는 등급판정위원회의 특성을 반영하지 못하였으나 선행연구 [14,15]에 따르면 등급판정위원회의 구성방법, 의결정족수, 등급판정위원회 간사의 설명, 등급판정위원의 참석률 등이 장기요양등급 인정에 영향을 미친다고 보고하고 있는데, 향후에는 이와 같은 특성을 반영할 수 있는 연구가 수행되어야 할 것으로 생각된다.

REFERENCES

1. Kang IO, Han EJ, Park CY. Factors affecting regional rate of certification in Korean long-term care insurance. *Korea J Health Policy Adm* 2011; 21(3):381-396.
2. National Health Insurance Service. Certification of LTCI recipients. Wonju: National Health Insurance Service; 2016.
3. Ha HS. Evaluation of long-term care insurance. Seoul: National Assembly Budget Office Seoul; 2015.
4. National Health Insurance Service. 2013 Long term care insurance statistical yearbook. Wonju: National Health Insurance Service; 2014.
5. Kang IO, Han EJ. Analysis of factors on long-term care insurance certification rate and improvement policy for regional variation. Wonju: National Health Insurance Service; 2009.
6. Sakong J, Yoon SY, Cho MD. A study on the determinants of the benefits of the long-term care insurance in Korea. *Korea J Health Policy Adm* 2011; 21(4):617-642. DOI: <https://doi.org/10.4332/KJHPA.2011.21.4.617>.
7. Nakamura H. The influence of the treatment condition on the regional difference of the certification rate of long-term nursing care. *Welfare Indicator* 2006;53(5):1-7.
8. Ando M. Empirical analysis of regional difference between nursing care benefit level and nursing care insurance premium. *Social Security Research* 2008;44(1):94-109.
9. Ministry of Health and Welfare. 2016 Guidebook of elderly care program. Sejong: Ministry of Health and Welfare; 2016.
10. Kim D, Song H. Effect of acute hospital and nursing home supplies in inpatient expenditure of long-term care hospitals: Implications for the role of long-term care hospital. *Korean J Res Gerontol* 2013;33(3):647-659.
11. Yoo J. The supply of long-term care services and a registration ratio of nursing homes. *Health Soc Welf Rev* 2015;35(1):330-362. DOI: <https://doi.org/10.15709/hswr.2015.35.1.330>.
12. Sunwoo D, Seok JE, Lee JY, Lee JH, Lee EJ. An analysis on patterns of expenditures of long term care insurance. Sejong: Korea Institute for Health and Social Affairs; 2011.
13. Chung W. Determinants of demand for long-term care. *KDI J Econ Policy* 2009;31(1):139-167. DOI: <https://doi.org/10.23895/kdijep.2009.31.1.139>.
14. Lee G. Study on the factors affecting the grade decision for long-term care insurance for senior citizens. *Korean J Res Gerontol* 2010;19:97-113.
15. Lee S. A study on the percentage of deviation in judgment ratings by examiners and the level of judgment of the need assessment committee members under the long-term care insurance system: focusing on assessment committee members in the Gyeonggi-do and Incheon area. *Korean Acad Pract Hum Welf* 2013;11:145-168.