

요양병원의 폐업과 요양병원 조직, 성과, 환경요인간의 관계에 대한 연구

박영택¹, 이진형²

¹건강보험심사평가원 심사평가연구실 근거기반연구부, ²성균관대학교 경제대학 경제학과

A Study on Factors Associated with the Closure of Long-term Care Hospitals Focusing on Organization, Performance, and Environment

Young-Taek Park¹, Jinhyung Lee²

¹Evidence-based Research Division, Review and Assessment Research Department, Health Insurance Review & Assessment Service, Wonju; ²Department of Economics, College of Economics, Sungkyunkwan University, Seoul, Korea

Correspondence to:

Jinhyung Lee

Department of Economics, College of
Economics, Sungkyunkwan University, 25-2
Seonggyungwan-ro, Jongno-gu, Seoul
03063, Korea

Tel: +82-2-760-0263

Fax: +82-2-760-0946

E-mail: leejinh@skku.edu

Received: April 17, 2023

Revised: May 16, 2023

Accepted after revision: May 16, 2023

Background: Long-term care hospitals (LTCHs) play a crucial role in providing long-term care to local communities. Studies on the relationship between LTCH closure and a potential source of closure at the national level are limited. This study aimed to investigate factors associated with LTCH closure in Korea.

Methods: This study adopted a case-control study design selecting individual LTCH as the unit of analysis. The study included 200 LTCHs that are closed for 3 years from January 1, 2019, to December 31, 2021, as a case group. The study included 1,320 running LTCH as the control group. Multiple logistic regression was used.

Results: This study revealed that various factors were associated with LTCH closure: number of specialized physicians (adjusted odds ratio [aOR], 0.837; 95% confidence interval [CI], 0.756–0.927; $p=0.001$), number of nurses (aOR, 0.977; 95% CI, 0.958–0.997; $p=0.02$), number of patients measured by the total length of stays at 1 year (aOR, 0.987; 95% CI, 0.979–0.996; $p=0.003$) and 2 years before closure (aOR, 0.988; 95% CI, 0.979–0.996; $p=0.004$). No environmental factor was associated with LTCH closure.

Conclusion: LTCH closure was significantly associated with internal organizational factors measured by medical staff and the number of patients. Healthcare policymakers and owners of LTCHs should pay attention to these factors when maintaining stable and healthy LTCHs and opening new LTCHs.

Keywords: Long-term care; Long-term care insurance; Healthcare facility closure; Hospital closure; Bankruptcy

© 2023 by Health Insurance Review & Assessment Service

© 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.

서론

우리나라의 의료기관에는 종합병원, 요양병원, 병원, 의원 등 다양한 시설들이 있다. 이 중 요양병원은 의료기관에 속하면서 장기적인 돌봄이 있어야 하는 환자들에게 의료서비스를 제공한다는 측면에서 일반 급성기 의료기관과 구별되며, 인구의 고령화에 따라 그 역할과 기능이 강화되고 있다[1,2].

요양병원의 수가는 동일 의료서비스에 대하여 일반 급성기 병원과 비교하면 다소 저렴하며, 정액 수가로 요양병원에게 지불보상을 하고 있다[3,4]. 만약 요양이 필요한 환자들이 급성기 병원에 장기적으로 입원을 하게 되면 의료비의 증가가 크게 발생하기 때문에 적정 수의 요양병원이 운영되도록 하는 것은 매우 중요하다. 우리나라의 요양병원 수는 약 1,435개 소가 있는 것으로 알려지고 있다[5]. 이러한 요양병원의 최근 동향을 보면, 외부적인 경쟁, 진료비 수가, 경영 효율성 등 측면에서 여러 가지 경영상의 어려움에 직면해 있다고 한다[6]. 요양병원의 2020년도 폐업률은 4.9%로 병원급 의료기관 5.8%보다는 높지 않았으나, 2020년 이전 3년간을 비교해 보았을 때 병원급과 비교하여 약 1.0% 포인트 전후로 낮은 수치를 보여주고 있다[7]. 뿐만 아니라 매년 폐업 및 신규개설이 지속적으로 보고되고 있다[8].

정부의 체계적인 자원 배분 기준에 의한 기존 시설의 공급조절이 의료 이용에 크게 영향을 주지 않는다는 연구도 있으나[9], 일반적으로 의료기관의 폐업은 인접한 의료기관에 직·간접적인 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다[10,11]. 이러한 측면에서 한 요양병원의 폐업은 인근 요양병원에 영향을 줄 것이다. 병원이나 의원, 치과의원의 폐업에 관한 연구는 다수가 있으나[12,13], 요양병원에 관한 연구로는 요양병원과 요양시설의 역할 정립에 관한 연구[14], 운영현황과

실태조사[15] 등이 있을 뿐 폐업 관련 주제를 심도 있게 분석한 연구는 제한적이다.

요양병원의 폐업에 관한 심층연구가 부족한 점에 비추어 볼 때, 본 연구는 요양병원의 폐업을 조직(organization), 성과(performance), 환경(environment), 즉 OPE 모델 측면에서 살펴보고자 한다. 이러한 모델 구성의 이론적 배경은 기술도입의 사결정 선행연구 모형에서 주로 사용하는 기술적(technological), 조직적(organizational), 환경적 요인(environmental factors) 관점, 즉 TOE 모델이다[16,17]. 폐업은 기술적 요인도 관련이 있겠지만 낮은 성과적 요인으로 인하여 발생할 가능성이 있기 때문에, 기술적 요인 대신 성과적 요인을 넣은 OPE 모델을 분석 관점으로 이용하였다. 또한 이러한 OPE 관점을 선택한 것은 병원의 폐업을 OPE라는 각각의 관점에서 쉽게 설명할 필요성이 있어서, 선행연구[12,16,17]를 참고하여 개념모델로 이용하였다.

문헌고찰 결과 요양병원의 폐업과 관련된 요인분석에 관한 연구는 거의 없었다. 요양병원과 비슷한 병원의 폐업은 설립 구분, 지리적 요건과 관련이 있었으며[18,19], 특히, 병상 수 증가는 폐업 확률을 낮추는 것으로 보고되고 있었다[20]. 병원 폐업은 또한 재무적 요인, 병원이 속한 지역의 인구수, 시장경쟁요인 등과 관련이 있었으며[21], 중소병원의 폐업은 상급종합병원의 환자 집중[22]과도 관련이 있었다. 병원에 근무하는 의료인의 수는 병원의 생존 확률을 증가시킨다는 연구결과도 있었다[23]. 성과적 측면에서 폐업하는 요양병원의 폐업 직전 환자 수는 정상적으로 운영되는 요양병원에 비하여 일반적으로 낮을 것으로 생각되었으나, 이에 대한 직접적인 연구는 없었다.

본 연구의 목적은 폐업 요양병원의 특성을 현재 운영되고 있는 요양병원의 특성과 비교하여 조직적, 성과적, 환경적 요인의 측면에서 어떠한 관계가 있는

지 살펴보는 것에 있다. 요양병원의 폐업과 관련된 이러한 변수들은 향후 의료전달체계를 구성하고 적정규모의 요양병원 유지업무를 담당하는 보건의료 정책담당자들에게 유용한 정보를 제공할 수 있다. 또한 우리나라 의료전달체계, 특히 장기요양병원의 폐업을 예방하고 합리적, 효율적 운영을 유지하는 데 기초자료[24]를 제공할 것이다.

방 법

1. 연구설계

본 연구는 폐업 요양병원의 특성을 폐업하지 않은 요양병원과 비교하기 위하여 환자-대조군(case-control) 연구설계로 진행하였다. 조사 대상기관이 환자는 아니지만, 본 연구에서는 기술의 편의성, 연구설계 관련 두 집단 비교 시 “환자-대조군”이라는 학술용어가 일반적으로 사용되고 있어 이러한 용어를 채택하였다. 폐업 요양병원(환자군)을 확인하고, 폐업하지 않은 요양병원을 비교집단(대조군)으로 하여 두 집단 간 특성을 비교하였다. 이용 자료는 건강보험심사평가원이 보건 의료자원통합신고포털을 통해 수집한 보건 의료자원 데이터이며, 자료의 추출은 OLAP (Online Analytical Processing) 프로그램을 이용하였다. 건강보험심사평가원 보건 의료자원 관리 담당부서에서는 폐업 의료기관에 관한 공유리포트를 제공하고 있으며, 연구진은 OLAP에서 본 공유리포트를 이용하여 데이터를 추출하였다. 폐업의 관찰시점은 매년 12월 31일을 기준으로 산출된 것으로 하였으며, 2019년에서 2021년 까지 3년간의 폐업 요양병원을 추출하였다. 이러한 폐업 요양병원(환자군)의 대조군은 2021년도에 운영되고 있는 요양병원으로 하였다. 이러한 환자-대조군을 추출한 후 두 집단의 조직적, 성과적, 환경적 특성들을 비교하였다. 성과적 요인으로 선정된 환자 수의 경우 만약 2021년도

에 요양병원이 폐업을 하였다면, t-1년도의 환자 수는 2020년도 한해 전체 환자 수가 된다. 만약 요양병원이 2019년도에 폐업을 하였다면 t-1년도와 t-2년도의 환자 수는 각각 2018년도와 2017년도로 하였다. 2021년도에 운영 중인 요양병원의 t-1년도와 t-2년도의 환자 수는 각각 2020과 2019년도 전체 환자 수가 된다. 폐업 여부에 따른 특성 비교 후 어떠한 요인들이 폐업과 관련성을 가지고 있는지 해당 관심 특성 군 변수와 일반적 특성변수를 모델에 넣어 분석해 보았다. 끝으로, 본 연구는 2022년 2월 10일 건강보험심사평가원 기관생명윤리위원회(Institutional Review Board, IRB)의 심의면제를 받았다(IRB 승인번호: 2022-010-001).

2. 연구대상

본 연구는 개별 요양병원을 분석단위(unit of analysis)로 하였다. 우리나라 의료기관 종별기준에서 “요양병원”으로 등록된 요양기관을 연구대상으로 하였다. 폐업 요양병원의 선정은 연구설계에서 기술한 것처럼 2019년 1월 1일에서 2021년 12월 31일까지 폐업한 요양병원으로 하였다. 비교집단으로는 2021년 12월 31일 기준으로 폐업되지 않고 운영되는 요양병원으로 하였다. 폐업되지 않고 운영되고 있는 요양병원에 대한 데이터는 보건 의료자원 관리 담당부서에서 제공한 “일반현황통계 정형리포트”를 이용하여 OLAP 프로그램에서 직접 산출된 데이터이다. 이렇게 추출한 데이터를 폐업 요양병원 데이터와 통합하여 분석에 이용하였다. 이러한 통합데이터에 의사, 간호사, 간호조무사 인력을 추가하였으며, 이후 행정안전부의 인구통계를 요양기관 소재지 변수를 이용하여 분석에 포함시켰다. 포함된 인구통계 변수는 요양병원이 소재한 지역의 인구수, 인구증가율이 있다(그림 1). 마지막으로 과거 2017년도부터 2021년도까지 요양병원의 환자 수 데이터를 추출하여 통합데이터를 구축하였다. 폐업

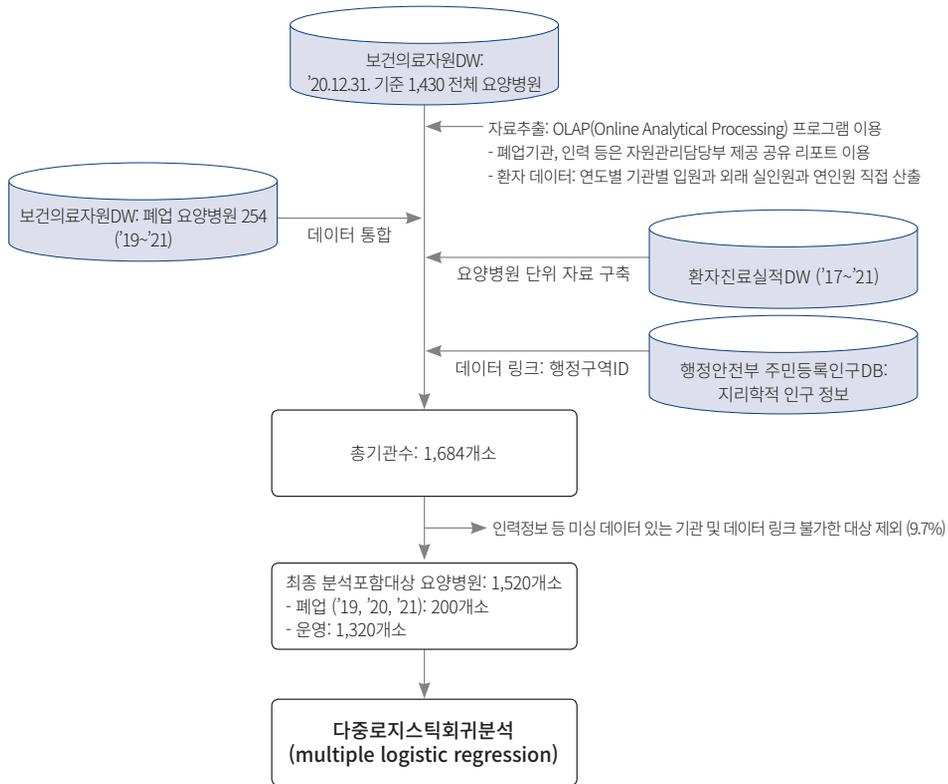


그림 1. 연구대상기관 선정 과정.

2년 전의 환자 수를 분석하기 위하여 2017년도까지 모든 요양병원의 환자 수를 추출하였다. 요양병원의 폐업은 2019-2021년도에 발생한 것으로 하였기 때문에, 2019년에 폐업한 요양병원은 폐업 1년 전($t-1$)과 2년 전($t-2$)인 2018년도와 2017년도의 환자 수가 필요하여, 해당 데이터를 추출하여 분석에 이용하였다.

3. 변수선정

본 연구의 종속변수는 폐업 여부로 하였다. 폐업은 개설자가 폐업 신고를 하여 건강보험지정기관 “취소”를 하고 취소날짜가 입력되어 있으면 “폐업”한 기관으로 코딩하였으며, 그렇지 않은 경우는 폐업하지 않은 기관으로 하였다. 3개의 주요 관심 독립변수군은

조직적 요인(organizational factors), 성과적 요인(performance factors), 환경적 요인(environmental factors)으로 하였다. 이러한 분석모델의 구분 이유와 각 모델에 대한 설명은 서론에 제시한 OPE 모델에서 설명된 바와 같다. 먼저, 조직적 요인으로는 의사 수, 간호사 수, 간호조무사 수, 전체 의사 중 전문의 비율, 전체 간호인력 중 간호사 비율로 하였다. 성과적 요인은 환자 수로 하였으며, 환자 수의 경우 폐업 1년 전, 2년 전 2개 시점의 연간 환자 수로 하였다. 환자 수의 경우 연간 전체 실인원 수와 연인원 수를 각각 분석에 이용하였다. 실인원의 경우 의료기관 단위로 산출한 것이며, 예를 들어 한 환자가 A라는 의료기관을 2번 방문한 경우 1인으로 산정한 것이다. 연인원의 경우 실제 입원한 일수

이며, 외래의 경우 방문건수를 말한다. 평균재원일수 및 환자당 외래방문건수는 각각 연인원 수를 실인원 수로 나누어 산출한 것이다. 폐업하지 않은 요양병원의 경우는 2021년도를 기준시점으로 하였으며, 폐업한 요양병원의 경우 $t-1$ 년도 환자 수는 폐업 전년도의 환자 수, $t-2$ 년도 환자 수는 폐업 2년 전 1년간의 환자 수를 말한다. 환경적 요인으로는 인구수, 인구증가율, 지역 내 요양병원 수를 산출한 경쟁지수를 이용하였다. 이러한 환경변수의 선정은 선행연구의 사례를 따랐다[12].

통제변수로는 요양병원의 소재지역, 운영기간, 설립구분으로 하였다. 먼저, 소재지역은 “시” 지역, “구” 지역을 하나의 범주로 하였으며, 비교 지역으로는 “군” 지역을 설정하였다. 운영기간은 설립 이후 2021년도까지의 기간으로 하였다. 설립 구분은 “개인”과 “법인”으로 구분하여 이용하였다. 의료법인의 경우 개인과 별다른 구분이 없다고 볼 수 있으나, 요양병원 운영의 틀 측면에서 일부 제약이 있을 수 있으므로, 개인과 법인으로 구분하여 분석을 진행하였다. 이러한 통제변수의 선정은 선행연구에서 이용한 변수들을 이용하였다.

4. 분석방법

폐업 요양병원과 관련된 특성들을 보기 위하여 폐업 여부와 관련이 있을 것으로 생각되는 다양한 요인들을 살펴보았다. 통계분석과 관련하여, 먼저 요양병원의 폐업 여부에 따른 연구 대상기관의 일반적 특성 및 관심 독립변수군(OPE)의 차이를 살펴보았다. 본 연구의 경우 종속변수가 폐업 여부(폐업: 1, 운영: 0)로 이분형 변수여서, 일반적 특성 및 OPE 변수가 연속형인 경우 두 집단의 평균 차이를 비교하기 위해 t -test를 수행하였고, 명목변수인 경우 분할 표에 대해 카이제곱검정(chi-square test)을 실시하였다. 요양병원의 일반적 특성을 포함한 다수의 변수가 모델에 들어가 통제된 상태에서 종속변수(0과 1의 이분형 명목척도)와 관

심 독립변수 간의 관계를 살펴보기 위하여 다중로지스틱회귀분석(multiple logistic regression)을 실시하였다. 개념모델(conceptual model)을 TOE의 변형인 OPE 모델로 제안하였고, O.P.E 각각에는 다수의 의료기관 일반적 특성과 관심 독립변수가 포함되었으며, 종속변수가 폐업 여부인 이분형(0, 1)을 고려하여 다중로지스틱회귀분석을 실시하는 것을 선택하였다. 다중로지스틱회귀분석을 실시하기에 앞서서 독립변수 간의 상관관계를 살펴보았다. 다중로지스틱회귀분석의 경우도 다중공선성이 문제가 될 수 있기 때문에 상관관계가 높은 독립변수는 분석에서 제외하였다. 상관관계분석(correlation analysis) 실시 결과 병상 수는 의사 수, 간호사 수, 간호조무사 수와 상관관계가 매우 높아 분석에서 제외하였다. 일반적으로 상관계수가 0.6 이상인 경우는 다중공선성 문제의 가능성이 있어 상관성이 높은 변수 하나를 제거하는 것을 제안하고 있어[25,26], 병상 수와 의사 수와의 상관계수가 높아 병상 수는 분석에서 제외하였다. 다만, 관심변수인 전문의 수와 간호사 수도 서로 상관관계가 높았는데, 이들은 본 연구의 관심변수였기 때문에 별도의 독립모델(모델 1, 2, 3)로 구축하여 분석을 실시하였다. 본 연구의 통계적 유의성에 대한 통계량은 $p=0.05$ 를 기준으로 하였으며, 모든 통계분석은 SAS/STAT (ver. 9.4; SAS Institute Inc., Cary, NC, USA)를 이용하였다.

결 과

1. 조사대상자 일반적 특성

요양병원의 폐업 관련 요인을 살펴보기 위하여 2019년도에서 2021년도까지 3년간 폐업한 요양병원을 대상으로 폐업하지 않은 요양병원과의 특성을 비교하고, 폐업과 관련된 요인을 살펴보았다. 표 1은 연구 대상기관의 일반적 특성이다. 폐업 요양병원은 200개

소, 폐업하지 않은 요양병원은 1,320개소로 총 1,520개 요양병원을 분석하였다. 폐업 여부에 따른 소재지(시·구와 군 소재)의 차이는 없었다. 폐업 병원은 운영기간이 길었으며 설립 구분에서 “개인”인 비율이 높았다($p < 0.001$). 조직적 측면에서 폐업 요양병원은 폐업하지 않은 요양병원에 비하여 전문의 수, 간호사 수, 간호조무사 수가 적었다($p = 0.001$). 성과요인과 관련하여 폐업 요양병원은 요양병원에 비하여 t-1, t-2년도의 환자 수가 적었다($p < 0.05$). 폐업 요양병원과 폐업하지 않은 요양병원 간 환경요인에는 차이가 없었다.

표 1. 연구대상기관의 일반적 특성

변수	폐업 여부		전체	p-value
	예	아니오		
기관 수(%)	200 (100.0)	1,320 (100.0)	1,520 (100.0)	-
시, 구 소재지(%) (vs 군)	87.5	87.6	87.6	0.98
운영기간(년)	11.0	8.6	8.9	<0.001
설립 구분: 개인(vs 법인)(%)	78.0	52.6	55.9	<0.001
일반의 수*	0.39	0.38	0.38	0.94
전문의 수*	2.9	3.4	3.3	0.001
간호사 수*	15.9	18.7	18.4	0.001
간호조무사 수*	19.1	22.9	22.4	<0.001
전체 중 전문의 비율*	87.6	90.0	89.6	0.16
전체 간호인력 중 간호사 비율*	45.8	45.0	45.1	0.50
t-1 실인원 환자 수 [†]	254.5	263.4	262.2	0.43
t-1 연인원 환자 수 (단위: 1,000) [‡]	36.6	41.6	40.9	0.001
t-2 실인원 환자 수 [†]	270.7	259.1	260.5	0.31
t-2 연인원 환자 수 (단위: 1,000) [‡]	37.5	42.2	41.6	0.008
지역사회 인구수 (단위: 10,000) [‡]	30.5	29.9	30.0	0.68
지역사회 인구수 증가율 [‡]	-0.76	-0.73	-0.74	0.98
지역사회 내 요양병원 수 [‡]	10.9	11.4	11.3	0.25

Values are presented as number (%), % only, or number only.

t-1, t-2: 2021년도 현재 폐업하지 않은 요양병원의 경우 각각 2020년도와 2019년도를 말하며, 폐업한 요양병원의 경우는 각각 폐업 전년도와 폐업 2년 전을 말함.

*조직요인. [†] 성과요인. [‡] 환경요인 독립변수군.

2. 폐업 여부와 요양병원의 조직요인 관련성

요양병원의 일반적 특성을 통제한 상태에서 요양병원 폐업과 관련이 있는 요인을 살펴보았다. 분석 결과, 전문의 수(adjusted odds ratio [aOR], 0.837; 95% confidence interval [CI], 0.756–0.927; $p = 0.001$), 간호사 수(aOR, 0.977; 95% CI, 0.958–0.997; $p = 0.02$)가 증가할수록 요양병원의 폐업 위험도는 낮아졌다(표 2). 예로, 전문의 수 1명이 증가할수록 요양병원의 폐업 위험도는 0.837배, 즉 폐업 위험도는 감소하였다.

표 2. 요양병원의 폐업과 조직요인 간의 관계

모델(관심변수) 및 변수	Adjusted OR (95% CI)	p-value
모델1: 의사인력 관심		
지역: 시, 구 지역(ref: 군 지역)	0.888 (0.544-1.448)	0.63
운영기간	1.150 (1.110-1.192)	<0.001
설립 구분: 개인(ref: 법인)	5.350 (3.612-7.923)	<0.001
일반의 수*	0.975 (0.749-1.269)	0.85
전문의 수*	0.837 (0.756-0.927)	0.001
모델2: 간호인력 관심		
지역: 시, 구 지역(ref: 군 지역)	0.912 (0.558-1.492)	0.71
운영기간	1.149 (1.109-1.191)	<0.001
설립 구분: 개인(ref: 법인)	5.300 (3.571-7.865)	<0.001
간호사 수*	0.977 (0.958-0.997)	0.02
간호조무사 수*	0.984 (0.967-1.000)	0.06
모델3: 전문성 관심		
지역: 시, 구 지역(ref: 군 지역)	0.770 (0.474-1.253)	0.30
운영기간	1.149 (1.109-1.190)	<0.001
설립 구분: 개인(ref: 법인)	5.321 (3.593-7.880)	<0.001
전문의* 비율	0.993 (0.986-1.001)	0.10
간호사* 비율	1.001 (0.989-1.013)	0.84

Adjusted OR: 지역, 운영기간, 설립 구분을 모델에 포함해 통제한 후 산출한 교차비.

OR, odds ratio; CI, confidence interval; ref, reference.

*조직요인.

3. 폐업 요양병원의 성과요인 분석

요양병원의 일반적 특성을 통제한 상태에서 요양병원의 폐업과 환자 수로 측정된 요양병원 성과요인

과의 관계를 살펴보았다. 분석 결과 요양병원의 폐업 1년 전(t-1) 연간 연인원 환자 수가 증가할수록 폐업 위험성은 낮아졌다(aOR, 0.987; 95% CI, 0.979-0.996; $p=0.003$). 즉, 폐업 1년 전 환자 수가 1,000명 증가할 때 요양병원의 폐업 위험도는 0.987배가 되었다. 폐업 2년 전(t-2) 연간 연인원 환자 수가 증가할수록 폐업 위험도도 낮아졌다(aOR, 0.988; 95% CI, 0.979-0.996; $p=0.004$) (표 3).

표 3. 요양병원의 폐업과 성과요인(환자 수) 간의 관계

변수	실인원		연인원	
	Adjusted OR (95% CI)	<i>p</i> -value	Adjusted OR (95% CI)	<i>p</i> -value
t-1년도				
지역: 시, 구 지역 (ref: 군 지역)	0.773 (0.476-1.255)	0.30	0.843 (0.518-1.369)	0.49
운영기간	1.149 (1.108-1.190)	<0.001	1.149 (1.109-1.191)	<0.001
설립 구분: 개인 (ref: 법인)	5.336 (3.609-7.891)	<0.001	5.262 (3.553-7.793)	<0.001
t-1년도 환자 수*	1.000 (0.999-1.001)	0.98	0.987 (0.979-0.996)	0.003
t-2년도				
지역: 시, 구 지역 (ref: 군 지역)	0.925 (0.544-1.571)	0.77	1.040 (0.611-1.770)	0.88
운영기간	1.161 (1.119-1.204)	<0.001	1.164 (1.122-1.207)	<0.001
설립 구분: 개인 (ref: 법인)	5.058 (3.396-7.534)	<0.001	4.963 (3.327-7.404)	<0.001
t-2년도 환자 수*	1.001 (1.000-1.002)	0.22	0.988 (0.979-0.996)	0.004

자료: 건강보험심사평가원. 건강보험심사평가원 청구 행정자료 분석. 원주: 건강보험심사평가원, 2022.

Adjusted OR: 지역, 운영기간, 설립 구분을 모델에 포함해 통제된 후 산출한 교차비.

OR, odds ratio; CI, confidence interval; ref, reference.

*성과요인.

4. 폐업 요양병원의 외부환경 분석

요양병원의 일반적 특성을 통제된 상태에서 다수의 환경요인과 폐업 간의 관련성을 살펴보았다. 살펴본 결과, 요양병원의 폐업은 지역사회 인구수, 인구 증가율,

지역 내 요양병원 수와 통계적 관련성은 없었다(표 4).

표 4. 요양병원의 폐업과 환경요인 간의 관계

변수	Adjusted OR (95% CI)	<i>p</i> -value
지역: 시, 구 지역 (ref: 군 지역)	0.818 (0.474-1.412)	0.47
운영기간	1.150 (1.110-1.192)	<0.001
설립 구분: 개인 (ref: 법인)	5.400 (3.631-8.031)	<0.001
지역사회 인구수*	1.000 (0.988-1.012)	0.97
지역사회 인구수 증가율*	1.006 (0.989-1.023)	0.49
지역사회 내 요양병원 수*	0.989 (0.960-1.018)	0.44

Adjusted OR: 지역, 운영기간, 설립 구분을 모델에 포함시켜 통제된 후 산출한 교차비.

OR, odds ratio; CI, confidence interval; ref, reference.

*환경요인.

고 찰

지금까지 요양병원의 폐업 여부에 따른 조직적, 성과적, 환경적 요인과의 관계를 살펴보았다. 분석 결과 의료인력 관련 다수의 조직적 요인, 환자 수로 측정된 성과적 요인이 요양병원의 폐업과 깊은 관련성이 있었으며, 지역사회 내 인구수, 인구 증가율, 요양병원 수의 합으로 측정된 3개 환경적 요소는 기대와 달리 어떠한 관련성도 갖지 않았다. 일반적 특성으로는 설립형태와 설립 이후 운영기간이 폐업과 관련성이 있었다.

요양병원의 폐업과 관련된 조직적 요인으로는 전문의 수와 간호사 수가 관련성이 있었으며, 이러한 인적 자원이 증가할수록 폐업 위험도는 낮아졌다. 반면, 전체 의사 중 전문의 비율, 전체 간호사 중 간호사 비율은 요양병원 폐업과 관련성이 없었다. 이러한 연구결과는 최근에 수행된 병원의 생존율은 의사 수가 증가할수록 높아진다는 선행연구 결과와 일치한다[23]. 반면, 병원, 의원, 치과의원의 폐업요인 연구결과와는 일부 다른 연구결과를 보여준다. 선행연구에서 병원급 의료기관의 폐업과 전문의 비율, 간호사 비율은 관련성이 없는 반면, 의원과 치과의원의 경우 전문의 비

을, 간호사 비율은 폐업과 관련성이 있었다[12]. 본 연구에서 요양병원의 폐업은 전문의 수, 간호사 수가 증가할수록 그 폐업 위험도가 낮아졌는데, 이는 경영 안정성이 높은 의료기관은 의료인력을 더 많이 채용하기 때문에 나타나는 결과로 추측된다.

성과적 요인과 관련하여 요양병원의 폐업 1년 전과 2년 전의 환자 수는 요양병원의 폐업과 통계적인 관련성을 가지고 있었다. 연구 초기 환자 수와 요양병원 폐업은 어떠한 관련성을 가질 것으로 예측하였으며, 기대한 바와 같이, 폐업한 요양병원의 폐업 1년 전 환자 수는 현재 운영 중인 요양병원의 1년 전 환자 수와 비교하여 통계적으로 유의하게 환자 수가 적었다. 또한 환자 수가 증가할수록 폐업 위험도는 낮아졌다. 환자 수와 폐업의 관련성은 폐업 2년 전의 환자 수를 기준으로 하더라도 같은 결과를 보여주었다. 이러한 연구결과는 병원의 폐업은 재정적인 요인이나 환자 요인과 관련되어 있다는 선행 연구결과와 일치한다[21,22]. 이러한 결과는 요양병원이나 기타 의료기관을 운영함에 있어서 환자 수가 얼마나 중요한가를 간접적으로 보여주는 결과라고 볼 수 있다.

환경적 요인과 관련하여 지역 내 인구수, 인구 증가율, 지역 내 요양병원 수는 요양기관의 폐업과 관련성이 없었다. 이러한 분석 결과는 병원 등의 폐업은 지역 내 기관수 경쟁과 관련성이 있는 것으로 나타난 최근의 선행연구[12,21]와 다소 차이를 보여준다. 선행연구에서 병원의 경우는 허핀달-허쉬만(Herfindahl-Hirschman) 경쟁지수를, 의원과 치과의원의 경우는 동일 지역 내 동일 유형 의료기관의 수 합계를 이용하였다. 본 연구가 이용한 지역 내 경쟁지수는 선행연구의 지역 내 동일 의원, 치과의원의 합과 동일 방식으로 산정한 것이다. 요양병원은 환자가 요양을 필요로 하는 장소로 한적한 곳을 선호할 수도 있기 때문에, 실제 많은 기관이 경쟁과 무관한 장소에 설치, 운영되고 있을

수도 있다. 그러나 이에 대한 부분은 깊이 연구된 부분이 아니기 때문에 추가적인 분석이 필요하다.

요양병원의 폐업과 관련된 조직적, 성과적, 환경적 요인 이외에 일반적 특성 중 운영기간과 설립 구분은 폐업과 관련성이 있었다. 먼저 설립 후 운영기간이 긴 요양병원, 소유형태가 “개인”인 경우가 폐업 위험성이 컸다. 폐업한 요양병원과 폐업하지 않은 요양병원을 비교하였을 때에도, 폐업한 요양병원은 운영기간이 길었으며, 설립형태가 “개인”인 경우가 많았다. 이를 최종 분석모델에 넣어 분석한 때에도 같은 결과를 얻었다. 이러한 결과는 병원급 의료기관의 설립형태가 폐업과 관련성이 있었다는 선행연구결과와 유사함을 보여준다[13,19]. 개인소유 요양병원 경우 요양병원 운영에 소유주 개인의 의사결정이 크게 영향을 미칠 수 있고, 반면, 법인의 경우 그러한 여지가 개인 요양병원에 비하여 상대적으로 적을 수 있어, 이러한 것이 요양병원 운영에 신중한 판단으로 이어져 폐업이 낮지 않았을까 추측한다. 다만, 이러한 추측은 추정적인 것으로 더욱 명확한 해석은 향후 심도 있는 분석이나 연구 진행 후 가능하리라 본다.

본 연구는 다음과 같은 몇 가지 연구의 제한점이 있다. 첫째, 방법론적인 측면에서 연구결과는 관련성이 높다는 것이지 환자 수가 요양병원의 폐업에 직접적으로 영향을 미쳤다는 것은 확인할 수 없다. 인과관계의 원인을 명확하게 파악하기 위해서는 실험과 같은 연구를 통해 살펴봐야 한다. 둘째, 폐업자료 수집과 관련하여 본 연구는 2019년도와 2021년도 사이에 발생한 폐업 요양기관을 연구대상으로 하였다. 그러나 2020년도는 전 세계적인 coronavirus disease 2019 (COVID-19)의 확산 영향으로 이러한 변화가 연구대상 집단에 어떠한 영향을 주었는지는 본 연구에서 고려하지 않았다. 다만, COVID-19 발생 전후 1년간의 데이터가 모두 연구대상에 포함되었다는 측면에서 조

사대상 및 비교대상 집단에 공통으로 영향을 주었을 것이라는 가정하에 연구결과를 왜곡시키는 결과는 최소화되었을 것으로 추측한다. 셋째, 본 연구는 폐업 요양병원의 기관 수를 3년에 걸쳐 폐업한 요양병원으로 하였고, 대조군은 2021년도 폐업하지 않은 요양병원으로 하였기 때문에 대조군 비교에 일부 한계가 있을 수 있다. 다만, 폐업 요양병원의 일반적 특성을 환경변수를 제외한 모든 것이 폐업 당시의 일반적 특성을 연구에 이용한 점, 이러한 영향을 받는 기관수는 2019년도와 2020년도에 폐업한 기관에만 적용되는 점을 감안하고 결과를 해석하는 것이 필요하다. 마지막으로 본 연구는 3년 동안에 발생한 폐업 건수를 누적해 사건(event)으로 하여 통계를 산출한 것이기 때문에 연간 요양병원의 폐업률을 본 보고서에 나타난 값으로 대표하기에는 한계가 있음을 밝혀 둔다.

본 연구는 위에서 기술한 제한점에도 불구하고 정책적으로 다음과 같은 의미 있는 연구라 할 수 있다. 첫째, 그동안 요양병원의 폐업에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위한 다수의 연구가 있었지만, 연구대상기관이 부분 또는 사례 연구가 많았다. 본 연구는 전체 요양병원을 모집단으로 하여 연구를 진행함에 따라 모집단에 대한 대표성이 타 연구에 비하여 높다고 평가할 수 있다. 둘째, 연구결과를 보면 명확하게 환자 수가 요양병원의 폐업과 관련성이 있음을 확인할 수 있었다. 요양병원의 운영과 관련하여 환자 수는 직·간접적인 요양병원 수익의 원천이 된다는 측면에서 매우 중요하다. 본 연구를 통하여 환자 수가 요양병원의 폐업과 어느 정도 직·간접적으로 관련성을 가지는지 확인할 수 있었다. 환자 수 이외에도 전문의 수, 간호사 수 등이 폐업과 밀접한 관련이 있었으며, 이는 전술한 바와 같이 선행연구결과인 병원의 폐업과 유사한 연구결과를 보여주는 것이다. 즉, 요양병원의 폐업도 여타 의료기관과 비슷한 기전을 가지고 있음을 확인할 수 있었다는 점이다. 셋째, 연구

결과는 적정 요양병원의 수준을 유지하기 위해서는 무엇이 필요한지 정책담당자들에게 시사하는 바가 있다고 하겠다. 불필요한 요양병원의 설립과 폐업을 예방하기 위해서는 충분한 의료수요에 기반을 두어 요양병원을 설치하여야 한다. 수요에 관한 정보를 잠재적 의료제공자 또는 설립을 검토하는 개설자들에게 제공함으로써 불필요한 요양병원의 설립 및 폐업 관련 활동을 줄여야 한다. 향후, 국민건강보험공단이나 건강보험심사평가원과 같은 기관에서는 관련 정보를 공공데이터로 제공하는 프로그램을 운영하여 효율적인 요양병원 관련 전달체계가 확립될 수 있도록 할 필요가 있다. 이와 관련된 정보제공 사업이나 유사 프로그램의 마련을 검토할 시점이다. 끝으로, 본 연구는 의료기관 개설유형 중 병원이나 의원, 치과의원과 같은 시설을 대상으로 환자 수가 어떻게 의료기관의 폐업과 관련이 있는지 추가적인 연구가 진행될 수 있기를 제안하고자 한다.

본 연구에서 요양병원의 폐업과 이와 관련된 다수의 요인 간의 관련성에 대해 살펴보았다. 분석 결과 요양병원의 폐업은 근무하는 전문의 수나 간호사 수, 폐업 이전의 환자 수, 병원의 설립 구분 및 운영기간과 깊은 관련성이 있는 것을 확인할 수 있었다. 이러한 연구결과를 정책에 잘 이용하면, 향후 불필요한 요양병원의 개설이나 폐업과 관련된 자원의 낭비를 줄임으로써 합리적, 효율적 의료전달체계의 확립이 가능할 것으로 생각된다. 향후 심도 있는 추가적인 연구가 진행될 수 있기를 기대해 본다.

이해상충

이 연구에 영향을 미칠 수 있는 기관이나 이해당사자로부터 재정적, 인적 지원을 포함한 일체의 지원을 받은 바 없으며, 연구윤리와 관련된 제반 이해상충이 없음을 선언한다.

ORCID

Young-Taek Park: <https://orcid.org/0000-0002-7574-4165>

Jinhyung Lee: <https://orcid.org/0000-0002-7020-109X>

참고문헌

- Choi H. The current status and implications of the elderly long term care policy in Korea. *Health Welf Policy Forum*. 2022;(314):56-72. DOI: <https://doi.org/10.23062/2022.12.5>
- Lee S, Yoon NH, Choi JY, Kim KI, Kim H. Factors associated with acute hospitalizations and mortality of older adults in long-term care facilities and long-term care hospitals: a population-based, public-insurance big-data analysis. *J Korean Gerontol Nurs*. 2022;24(2):162-73. DOI: <http://doi.org/10.17079/jkgn.2022.24.2.162>
- 김주형. 노인의료 전달체계와 요양병원의 역할. 대한요양병원협회 2021 추계 학술세미나: 2021. 9. 16.
- 권정현. 요양병원 이용과 지불제도 개선방안 연구. 세종: 한국개발연구원; 2016. 정책연구시리즈 2016-14.
- Health Insurance Review & Assessment Service. Types of healthcare institutions by states [Internet]. Daejeon: Korean Statistical Information Service; 2022 [cited 2023 Apr 2]. Available from: https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=354&tblId=DT_MIRE01
- Kim S, Wang J, Suh W. Association between efficient number of beds and management performance in long-term care hospitals of South Korea using DEA. *Korean Public Health Res*. 2022;48(4):87-112. DOI: <https://doi.org/10.22900/kphr.2022.48.4.007>
- 박정훈. 의료기관 폐업률로 살펴본 중소병원 경영난. 의료정책포럼. 2022;19(4):37-42.
- 박수경. 병원 신증설의 현황과 분석. 의료정책포럼. 2015;12(3):24-30.
- Crouse DL, Rogers K, Balram A, McDonald JT. The impact of rural hospital closures and health service restructuring on provincial- and community-level patterns of hospital admissions in New Brunswick. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(12):7258. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph19127258>
- Khushalani JS, Holmes M, Song S, Arifkhanova A, Randolph R, Thomas S, et al. Impact of rural hospital closures on hospitalizations and associated outcomes for ambulatory and emergency care sensitive conditions. *J Rural Health*. 2023;39(1):79-87. DOI: <https://doi.org/10.1111/jrh.12671>
- Ramedani S, George DR, Leslie DL, Kraschnewski J. The bystander effect: impact of rural hospital closures on the operations and financial well-being of surrounding healthcare institutions. *J Hosp Med*. 2022;17(11):901-6. DOI: <https://doi.org/10.1002/jhm.12961>
- Park YT. Factors associated with the closure of small hospitals, clinics, and dental clinics. *HIRA Res*. 2022;2(1):120-30. DOI: <https://doi.org/10.52937/hira.22.2.1.120>
- 성익제, 김한상. 미국의 병원폐업<하>: 도시지역 비영리법인병원을 중심으로. *대한병원협회지*. 1985;14(6):36-50.
- 김진수, 선우덕, 이기주, 최인덕, 이호용, 김경아. 요양병원과 요양시설의 역할정립 방안 연구: 연계방안을 중심으로. 서울: 한국보건사회연구원; 2013. 연구보고서 2013-31-18.
- 안형식, 김현정, 변주영, 송지양. 요양병원의 운영현황 및 실태조사에 관한 연구: 여성입원환자 중심으로. 서울: 의료정책연구소; 2014. 연구보고서 2014-06.
- Gutierrez A, Boukrami E, Lumsden R. Technological, organisational and environmental factors influencing

- managers' decision to adopt cloud computing in the UK, *J Enterp Inf Manag.* 2015;28(6):788–807. DOI: <https://doi.org/10.1108/JEIM-01-2015-0001>
17. Beier M, Früh S. Technological, organizational, and environmental factors influencing social media adoption by hospitals in Switzerland: cross-sectional study. *J Med Internet Res.* 2020;22(3):e16995. DOI: <https://doi.org/10.2196/16995>
18. 김혜민, 박혁서, 박지윤. GIS기반 커널밀도함수분석과 LISA 분석을 활용한 요양병원 입지선정요인분석: 수도권 지역의 수요 · 공급요인을 중심으로. *주거환경.* 2015;13(4):283–99.
19. Noh M, Lee Y, Yun SC, Lee SI, Lee MS, Khang YH. Determinants of hospital closure in South Korea: use of a hierarchical generalized linear model. *Soc Sci Med.* 2006;63(9):2320–9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2006.05.026>
20. Kim YH. The survival analysis of Korean hospitals: 1980–1991 [master's thesis]. Seoul: Yonsei University; 1991. Available from: <https://ir.ymlib.yonsei.ac.kr/handle/22282913/135194>
21. Kaufman BG, Thomas SR, Randolph RK, Perry JR, Thompson KW, Holmes GM, et al. The rising rate of rural hospital closures. *J Rural Health.* 2016;32(1):35–43. DOI: <https://doi.org/10.1111/jrh.12128>
22. Park JH. Management difficulties of small and medium-sized hospitals based on the rate of closure of medical institutions. *Health Policy Forum.* 2022;19(4):37–42.
23. Ok HM, Kim SH, Ji SM. Analysis of determinants of hospital closures: focusing on Cox proportional hazard model. *Health Policy Manag.* 2022;32(3):317–22. DOI: <http://doi.org/10.4332/KJHPA.2022.32.3.317>
24. Ha SH, Lee CW. A study on regional factors affecting care hospital. *대한부동산학회지.* 2019;37(2):79–100.
25. Kwon S. Exploring a way to overcome multicollinearity problems by using hierarchical construct model in structural equation model. *J Inf Technol Appl Manag.* 2015;22(2):149–69. DOI: <https://doi.org/10.21219/jitam.2015.22.2.149>
26. Frost J. Regression analysis: an intuitive guide for using and interpreting linear models. State College (PA): Statistics by Jim Publishing; 2020.