

2020년 한국 보건의료의 상대적 위치와 추이: 경제협력개발기구 국가와 비교

박유신^{1,2} · 박민아² · 박은철^{3,4}

¹연세대학교 일반대학원 보건학과, ²연세대학교 보건정책 및 관리연구소, ³연세대학교 의과대학 예방의학교실

Position Value for Relative Comparison of Healthcare Status of Korea in 2020

Yu Shin Park^{1,2}, Minah Park², Eun-Cheol Park^{3,4}

¹Department of Public Health, Yonsei University Graduate School; ²Institute of Health Services Research, Yonsei University; ³Department of Preventive Medicine, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

This study examined the trend of healthcare status and compared the status of South Korea and other member of the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) using the OECD health statistics 2022. We used the OECD health statistics from 2022 and a position value for relative comparison (PARC) index to compare the five elements of the healthcare system. The study also used a Mann-Kendall test to analyze the trend of the PARC values from 2000 to the present year. The findings of the study indicate that many South Korea's PARC values were higher than the OECD median. But practicing physician in supply part and medical cost were lower than OECD median but the trend significantly increased. Medical accessibility part and quality of care part except primary care, and mental health had a high relative position but the trend did not increased significantly. After outbreak of coronavirus disease 2019, there were changes in medical accessibility. Health screening and vaccinations showed an overall decline in 2020 compared to 2019. These results suggest that policymakers need to take necessary steps for a sustainable healthcare system in the country.

Keywords: Health policy; Organization for Economic Cooperation and Development; Health statistics; Delivery of health care; Position value for relative comparison index

서 론

한국은 초고령화와 저출산 문제로 인해 급격하게 인구구조가 변화하고 있고 경제적 저성장, 코로나19 (coronavirus disease 2019)를 경험하면서 다양한 보건의료체계의 문제점에 직면하였다[1,2]. 지속적인 보건의료체계의 성장 및 유지를 위해서는 보건의료의 문제점들을 정확하게 파악하는 것이 필수적이다. 현재 우리나라 보건의료이용과 의료자원 관련한 문제점을 인식하기 위해서는 각 국가 간의 비교를 통하여 보건의료현황을 파악하는 것이 필요하고, 이를 통해 개선점을 발굴할 수 있다[3,4]. 또한 Organization for Economic Cooperation

and Development (OECD)에서 정형화된 지표를 통해 객관적인 판단을 유도하고 시계열적으로 상대적 추이를 파악하는 것은 우리나라 보건의료체계 수립과 관련하여 합리적인 의사결정을 내리기 위한 방향을 제시할 수 있을 것이다.

특히 코로나19의 대유행은 한국의 보건의료 및 사회 전 분야에 큰 영향을 미치고 있다. 감염병의 확산을 막기 위해 거리두기 정책을 시행하였고 환자가 급증하면서 이에 대응하기 위한 의료자원의 효율적 분배가 강조되었다[5]. 델타 변이, 오미크론 변이의 확산으로 위중증 환자가 증가하면서 병상의 부족 문제가 발생하였고[6], 이는 한국의 의료인력, 의료장비, 병상의 분배의 취약성을 드러내는 계기가 되었

Correspondence to: Eun-Cheol Park
Department of Preventive Medicine and Institute of Health Services Research, Yonsei University College of Medicine, 50-1 Yonsei-ro, Seodaemun-gu, Seoul 03722, Korea
Tel: +82-2-2228-1862, Fax: +82-2-392-8133, E-mail: ecpark@yuhs.ac
Received: May 12, 2023, Revised: April 3, 2023, Accepted after revision: May 18, 2023

© 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.

다. 팬데믹 시기에 여러 국가에서 의료자원의 부족 문제를 겪었고, 이를 해결하기 위해 의료자원의 적절한 분배를 위한 대책을 내놓았다 [7,8].

충분한 보건 의료자원과 신기술의 확보는 공중보건위기 속에서 매우 중요한 역할을 하지만, 모든 국가, 모든 지역에서 해당 자원을 확보하고 유지하는 것은 불가능하기 때문에 코로나19와 같은 시기를 대비하여 정부가 앞으로 대응해야 할 방안을 갖추어야 한다[9,10]. 각 국가마다의 자원분배의 적절성에 대하여 파악하고 건강행태 및 의료이용의 특성을 탐색하고 있는 것이 중요하다. 또한 자원의 효율적인 배분과 형평성을 고려하기 위해서는 다른 국가들과 비교를 통해 한국 보건 의료 문제를 명확하게 진단하고 정의를 내는 것이 필요하다.

이전 연구에서 positive value for relative comparison (PARC) 지표를 이용하여 총 5개 보건 의료영역인 보건 의료 수요, 공급, 의료 접근도, 의료 질, 의료비에 대해 OECD 국가들과 한국을 비교하였다 [11-14]. 이 연구는 이전 연구와 동일한 주제와 지표의 맥락에서 자료 관찰과 추이 분석이라는 목적에 따라 진행하였다. 코로나19 이후 수집된 OECD health data를 추가하여 전반적인 한국 보건 의료수준의 추이를 파악하고 코로나19 전후에 상대적인 위치 변화 여부를 정형화된 지표를 통해 살펴본다. 한국의 지속 가능한 보건 의료정책 수립에 대한 근거를 제공하고자 한다.

방 법

1. 자료원 및 보건 의료 지표

이 연구에서는 health statistics 2022의 보건 의료분야 지표를 사용하여 OECD 회원국과 한국을 비교하였다. OECD는 매년 국가별 제출하는 통계수치를 발표하고, 이를 통해 OECD 회원국 간 보건 의료수준의 현황을 파악하고 비교할 수 있다. 또한 이 통계수치는 전반적인 보건 의료수준의 현황을 동일한 기준에서 OECD 회원국과 한국을 비교할 수 있는 장점을 가지고 있다[4]. 해당 데이터를 통해 보건 의료 수요, 공급, 접근성, 의료의 질, 비용에 대한 다양한 지표들을 선정하여 OECD 회원국과 한국의 보건 의료현황을 살펴보았다. 각 지표는 OECD health data의 2000년부터 2020년(2023년 1월 기준, 최근 발표)까지 자료를 이용하였다(Tables 1, 2).

2. 보건 의료수준 진단 도구

PARC index를 사용하여 한국의 보건 의료수준을 파악하였다[5-9]. PARC index는 OECD 국가와 비교하여 한국의 보건 의료수준의 상대

적인 위치를 파악하기 위한 객관적인 지표이다. PARC index 계산을 통해 산출되는 값은 -1부터 1 사이이고, OECD 국가들과 비교하였을 때 부정적이거나 낮은 결과이면 -1에 위치하고 긍정적이거나 높은 결과이면 1, 평균이면 0으로 산출된다. 즉 보건 의료상태가 OECD 중앙값보다 낮은 상태이면 -1에 가깝고, 반면 중앙값보다 높은 상태이면 1에 가깝다. PARC은 음주율, 비만율 등 뚜렷하게 산출값이 작을수록 좋은 경우와 지표가 예방 접종률처럼 크거나 높을수록 좋은 경우에 따라서 계산방식이 다르다. 한국의 값이 OECD 국가 중앙값보다 높은 경우와 낮은 경우에 따라 아래의 공식으로 계산된다.

1) 백신 접종률, 환자 경험 만족도 등과 같이 지표가 높을수록 좋은 경우

- OECD 국가 중앙값보다 한국의 값이 높은 경우,

$$PARC_{Korea} = \frac{Value_{Korea} - Value_{OECD\ median}}{Value_{Maximum} - Value_{OECD\ median}}$$

- OECD 국가 중앙값보다 한국의 값이 낮은 경우,

$$PARC_{Korea} = \frac{Value_{Korea} - Value_{OECD\ median}}{Value_{Minimum} - Value_{OECD\ median}}$$

2) 사망률, 흡연율 등과 같이 지표가 낮을수록 좋은 경우

- OECD 국가 중앙값보다 한국의 값이 높은 경우,

$$PARC_{Korea} = \frac{Value_{Korea} - Value_{OECD\ median}}{Value_{Minimum} - Value_{OECD\ median}}$$

- OECD 국가 중앙값보다 한국의 값이 낮은 경우,

$$PARC_{Korea} = \frac{Value_{Korea} - Value_{OECD\ median}}{Value_{Maximum} - Value_{OECD\ median}}$$

3. 통계 분석

Mann-Kendall 검정은 시계열 자료의 경향성 분석 방법으로, 이를 이용하여 2000년부터 2020년의 산출된 PARC 추이를 파악하였다 [10]. 이 검정을 통해 산출된 PARC 간의 상관 측정치는 지속적인 증감 추세를 분석하였고, Kendall's tau-b 상관계수를 이용하여 추세의 방향과 크기를 제시하였다. 분석은 SAS ver. 9.4 (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA)를 사용하였다.

결 과

Table 1은 PARC index를 이용하여 OECD 국가들과 한국의 보건 의료수준을 산출한 결과이다. 보건 의료 수요(0.492), 공급(0.289), 접근

Table 1. PARC for each indicator in 2020 or the nearest year

| Sector | Items (latest year): indicator | PARC | Korea | OECD median | Highest (country) | Lowest (country) | No. of countries |
|--|--|--------|-------|-----------------------|---------------------|------------------|------------------|
| Demand | Level of health | | | | | | |
| | Subtotal | 0.626 | | | | | |
| | Life expectancy (yr) | 0.636 | 83.5 | 80.6 | 84.7 (Japan) | 75.1 (Lithuania) | 37 |
| | Mortality (per 100,000) | 0.853 | 635.8 | 907.6 | 599.5 (Japan) | 1,533.7 (Mexico) | 18 |
| | Infant mortality (deaths per 1,000 live birth) | 0.389 | 2.5 | 4.1 | 1.4 (Estonia) | 16.8 (Columbia) | 37 |
| | Determinants of health | | | | | | |
| | Subtotal | 0.358 | | | | | |
| | Tobacco consumption (% of population aged 15+ who are daily smokers) | 0.075 | 15.9 | 16.1 | 7.3 (Mexico) | 28.0 (Turkey) | 33 |
| | Alcohol consumption (liters per capita aged 15+) | 0.130 | 7.9 | 8.5 | 1.2 (Turkey) | 12.1 (Latvia) | 27 |
| | Obese population (% of total population) | 0.870 | 7.4 | 25.4 | 4.6 (Japan) | 42.8 (USA) | 10 |
| | Total | 0.492 | | | | | |
| | Health employment (per 1,000 population [head counts]) | | | | | | |
| | Subtotal | -0.387 | | | | | |
| Practicing physician (per 1,000 population) | -0.905 | 2.51 | 3.67 | 5.35 (Austria) | 2.41 (Mexico) | 25 | |
| Practicing dentist (per 1,000 population) | -0.349 | 0.52 | 0.72 | 1.11 (Lithuania) | 0.11 (Mexico) | 21 | |
| Practicing nurse (per 1,000 population) | -0.153 | 8.37 | 9.64 | 18.37 (Switzerland) | 2.91 (Mexico) | 22 | |
| Practicing pharmacist (per 1,000 population) | -0.141 | 0.77 | 0.9 | 1.99 (Japan) | 0.22 (Netherlands) | 25 | |
| Facilities (per 1,000 population [head counts]) | | | | | | | |
| Subtotal | 1.000 | 12.65 | 4.39 | 12.65 (Japan) | 0.99 (Mexico) | 35 | |
| Acute care beds | 0.888 | 7.22 | 3.74 | 7.71 (Japan) | 1.48 (Columbia) | 23 | |
| Long-term care beds | 1.000 | 5.35 | 0.73 | 5.35 (Korea) | 0.0 (Germany, etc.) | 21 | |
| Long-term care beds compared with the no. of elderly | 1.000 | 33.96 | 3.78 | 35.96 (Korea) | 0.0 (Germany, etc.) | 21 | |
| Intensive care beds | 0.294 | 20.6 | 11.2 | 43.2 (Czech Republic) | 2.9 (Costa Rica) | 34 | |
| Rehabilitation beds | -0.875 | 0.06 | 0.54 | 1.95 (Germany) | 0.03 (Finland) | 21 | |
| Medical technology (indicates no.) | | | | | | | |
| Subtotal | 0.253 | | | | | | |
| Mammography | 0.928 | 65.1 | 24.7 | 68.8 (Greece) | 9.6 (Poland) | 27 | |
| Positron emission tomography scanners | 0.270 | 3.6 | 2.5 | 8.4 (Denmark) | 0.3 (Mexico) | 30 | |
| Magnetic resonance imaging units | 0.450 | 34.2 | 18.7 | 57.4 (Japan) | 2.6 (Mexico) | 27 | |
| Computed tomography scanners | 0.195 | 36.9 | 25.4 | 107.2 (Japan) | 5.7 (Mexico) | 33 | |
| Radiation therapy equipment | -0.192 | 6.6 | 8 | 18.8 (Switzerland) | 2.2 (Mexico) | 25 | |
| Gamma cameras | -0.131 | 6 | 8 | 48.8 (USA) | 0.3 (Mexico) | 25 | |
| Total | 0.289 | | | | | | |
| Immunization | | | | | | | |
| Subtotal | 0.596 | | | | | | |
| Diphtheria, pertussis, tetanus (% of children immunized) | 0.460 | 97.3 | 94.6 | 100.0 (Latvia) | 85 (Austria) | 38 | |

(Continued on next page)

Table 1. Continued

| Sector | Items (latest year): indicator | PARC | Korea | OECD median | Highest (country) | Lowest (country) | No. of countries |
|--|--|--------|-------|---------------|-------------------|--------------------|------------------|
| Screening | Measles (% of children immunized) | 0.510 | 97.4 | 93.8 | 99.8 (Hungary) | 73 (Mexico) | 38 |
| | Hepatitis B (% of children immunized) | 0.583 | 97.4 | 93.5 | 99.9 (Latvia) | 72.1 (Switzerland) | 31 |
| | Influenza (% of population aged 65 years and over) | 0.829 | 80.7 | 55.3 | 84.7 (Chile) | 5.9 (Turkey) | 28 |
| | Subtotal (total beds) | 0.030 | | | | | |
| | Breast cancer (% of females aged 50-69 screened) | 0.256 | 63.1 | 54.6 | 83.7 (Denmark) | 20.2 (Mexico) | 24 |
| | Cervical cancer (% of females aged 50-69 screened) | 0.112 | 57 | 53.7 | 79.4 (Sweden) | 27.5 (Hungary) | 22 |
| | Colon cancer | -0.287 | 35.2 | 44.0 | 79.1 (Finland) | 14.6 (Latvia) | 17 |
| | Utilization | | | | | | |
| | Subtotal | 0.909 | | | | | |
| | Outpatient visits (no. per capita) | 1.000 | 14.7 | 6.04 | 14.7 (Korea) | 1.9 (Costa Rica) | 29 |
| Quality of care | No. of days of admission (per capita) | 0.818 | 2.95 | 1.16 | 3.39 (Japan) | 0.13 (Mexico) | 30 |
| | Total | 0.512 | | | | | |
| | Primary care (per 100,000, older than 15 years old) | | | | | | |
| | Subtotal | -0.191 | | | | | |
| | Asthma hospital admission | -0.578 | 65 | 34.3 | 6.0 (Iceland) | 91.5 (Latvia) | 26 |
| | Chronic obstructive pulmonary disease hospital admission | -0.001 | 152.3 | 161.8 | 39.1 (Italy) | 333.5 (Ireland) | 26 |
| | Congestive heart failure hospital admission ¹ | 0.729 | 88.4 | 213.6 | 51.9 (Mexico) | 520.0 (Lithuania) | 24 |
| | Hypertension hospital admission | -0.128 | 73.9 | 73.0 | 5.6 (Spain) | 254.5 (Germany) | 23 |
| | Diabetes hospital admission | -0.978 | 224.4 | 116.2 | 36.1 (Iceland) | 227.1 (Lithuania) | 26 |
| | Acute care (per 100 patients, ≥45 years old) | | | | | | |
| Subtotal | 0.301 | | | | | | |
| Acute myocardial infarction | -0.123 | 8.9 | 6.9 | 2.4 (Iceland) | 27.5 (Mexico) | 27 | |
| Cancer care (5-year relative survival) | Stroke | 0.724 | | | | | |
| | Hemorrhagic stroke | 0.539 | 15.4 | 22.7 | 8.4 (Iceland) | 40.0 (Latvia) | 25 |
| | Ischemic stroke | 0.909 | 3.5 | 7.9 | 3.1 (Iceland) | 19.6 (Latvia) | 25 |
| | Subtotal | 0.616 | | | | | |
| | Breast cancer | 0.111 | 86.6 | 84.3 | 90.2 (USA) | 72.1 (Columbia) | 34 |
| | Cervical cancer | 0.804 | 77.3 | 65.5 | 80.1 (Iceland) | 49.4 (Columbia) | 34 |
| | Colon cancer | 1.000 | 71.8 | 61.2 | 71.8 (Korea) | 34.5 (Columbia) | 34 |
| | Rectal cancer | 1.000 | 71.1 | 59.8 | 71.1 (Korea) | 32.7 (Chile) | 34 |
| | Mental health care (15 to 74 years) | | | | | | |
| | Subtotal | -0.632 | | | | | |
| Schizophrenia | -0.900 | 4.5 | 3.2 | 0 (Lithuania) | 4.6 (Sweden) | 8 | |
| Bipolar disorder | -1.000 | 4.4 | 2.7 | 0 (Lithuania) | 4.4 (Korea) | 8 | |

(Continued on next page)

Table 1. Continued

| Sector | Items (latest year): indicator | PARC | Korea | OECD median | Highest (country) | Lowest (country) | No. of countries |
|--------------------|--|--------|--------|-------------|--------------------|-------------------|------------------|
| Patient safety | | | | | | | |
| | Subtotal | 0.840 | | | | | |
| | Sepsis post abdominal surgery (per 100,000) | 0.840 | 502.63 | 2,227.2 | 130.8 (Poland) | 4,122.6 (Ireland) | 14 |
| Patient experience | | | | | | | |
| | Subtotal | 0.133 | | | | | |
| | Satisfaction towards consultation time (%) | -0.570 | 75 | 83.0 | 92.3 (Netherlands) | 69.0 (Sweden) | 10 |
| | Understanding of doctor's descriptions | -0.022 | 91 | 90.7 | 94.9 (Netherlands) | 81.9 (Sweden) | 11 |
| | Possibility of questioning doctor during consultation | -1.000 | 88.6 | 92.0 | 94.6 (Netherlands) | 88.6 (Korea) | 7 |
| | Participation in decision-making regarding treatment | 0.136 | 87.6 | 84.4 | 93.3 (Netherlands) | 68.5 (Sweden) | 11 |
| | Abandonment of visit due to medical expenses (%) | 1.000 | 2.2 | 8.4 | 2.2 (Korea) | 26.8 (USA) | 12 |
| | Abandonment of examination due to medical expenses (%) | 0.385 | 4.7 | 8.4 | 3.5 (Netherlands) | 26.4 (USA) | 12 |
| | Abandonment of medicine due to medical expenses (%) | 1.000 | 1.8 | 7.6 | 1.8 (Korea) | 23.1 (USA) | 12 |
| | Total | 0.151 | | | | | |
| Cost of care | | | | | | | |
| | Expenses | | | | | | |
| | Medical expenses per capita (US\$ purchasing power parity) | -0.135 | 3,914 | 4,502.0 | 12,318 (USA) | 1,227 (Mexico) | 38 |
| GDP | | | | | | | |
| | Share of gross domestic product (%) | -0.158 | 8.8 | 9.6 | 17.8 (USA) | 4.6 (Turkey) | 38 |
| | Total | -0.135 | | | | | |

PARC, position value for relative comparison; OECD, Organization for Economic Cooperation and Development; GDP, gross domestic product

Table 2. PARC for each indicator in 2020 or the nearest year

| Sector | Items (latest year): indicator | Annual PARC index value | | | | | | | | | | Mann-Kendall | p-value | | |
|---------------------------------------|--|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------|---------|--|--|
| | | 2000 | 2005 | 2010 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | | | | | |
| Demand | Level of health | | | | | | | | | | | | | | |
| | Level of health | -0.181 | -0.061 | 0.148 | 0.395 | 0.361 | 0.460 | 0.416 | 0.555 | 0.626 | 0.889 | 0.889 | 0.001 | | |
| | Life expectancy (yr) | -0.270 | -0.106 | -0.040 | 0.333 | 0.346 | 0.423 | 0.375 | 0.652 | 0.636 | 0.889 | 0.889 | 0.001 | | |
| | Mortality (per 100,000) | -0.242 | -0.061 | 0.172 | 0.500 | 0.514 | 0.600 | 0.600 | 0.741 | 0.853 | 0.986 | 0.986 | 0.000 | | |
| | Infant mortality (deaths per 1,000 live births) | -0.030 | -0.025 | 0.310 | 0.353 | 0.222 | 0.357 | 0.273 | 0.273 | 0.389 | 0.535 | 0.535 | 0.046 | | |
| | Determinants of health | | | | | | | | | | | | | | |
| | Determinants of health | 0.339 | 0.175 | 0.226 | 0.219 | 0.336 | 0.335 | 0.325 | 0.360 | 0.358 | 0.389 | 0.389 | 0.144 | | |
| | Tobacco consumption (% of population aged 15+ who are daily smokers) | -0.079 | -0.590 | -0.333 | -0.315 | -0.035 | -0.033 | 0.105 | 0.028 | 0.075 | 0.722 | 0.722 | 0.007 | | |
| | Alcohol consumption (liters per capita aged 15+) | 0.098 | 0.115 | 0.096 | 0.049 | 0.086 | 0.088 | 0.129 | 0.119 | 0.13 | 0.333 | 0.333 | 0.211 | | |
| | Obese population (% of total population) | 1.000 | 1.000 | 0.916 | 0.921 | 0.957 | 0.951 | 0.951 | 0.934 | 0.87 | -0.457 | -0.457 | 0.092 | | |
| Total | 0.079 | 0.057 | 0.187 | 0.307 | 0.349 | 0.397 | 0.371 | 0.458 | 0.492 | 0.889 | 0.889 | 0.001 | | | |
| Supply | Health employment | | | | | | | | | | | | | | |
| | Health employment | -0.468 | -0.432 | -0.405 | -0.389 | -0.347 | -0.362 | -0.362 | -0.397 | -0.387 | 0.571 | 0.571 | 0.048 | | |
| | Practicing physician | -0.868 | -0.757 | -0.752 | -0.765 | -0.792 | -0.823 | -0.823 | -0.981 | -0.905 | -0.500 | -0.500 | 0.083 | | |
| | Practicing dentist | -0.537 | -0.487 | -0.416 | -0.416 | -0.441 | -0.375 | -0.379 | -0.356 | -0.349 | 0.857 | 0.857 | 0.003 | | |
| | Practicing nurse | -0.573 | -0.485 | -0.297 | -0.182 | -0.150 | -0.084 | -0.084 | -0.080 | -0.153 | 0.786 | 0.786 | 0.007 | | |
| | Practicing pharmacist | 0.095 | 0.000 | 0.000 | -0.154 | -0.167 | -0.073 | -0.161 | -1.169 | -0.141 | -0.500 | -0.500 | 0.083 | | |
| | Facilities* | | | | | | | | | | | | | | |
| | Facilities (total beds) | -0.070 | 0.072 | 0.482 | 0.833 | 0.878 | 0.918 | 0.942 | 0.957 | 1.000 | 0.611 | 0.611 | 0.022 | | |
| | Acute care beds | 0.029 | 0.255 | 0.631 | 0.815 | 0.841 | 0.857 | 0.846 | 0.858 | 0.888 | 0.944 | 0.944 | 0.000 | | |
| | Long-term care beds | 0.139 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | -0.052 | -0.052 | 0.869 | | |
| Long-term care beds for the elderly | 0.022 | 0.806 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 0.178 | 0.178 | 0.566 | | | |
| Intensive care beds | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rehabilitation beds | | | | | | | | | | | | | | | |
| Medical technology† | | | | | | | | | | | | | | | |
| Medical technology | 0.070 | -0.004 | 0.239 | 0.248 | 0.245 | 0.260 | 0.227 | 0.244 | 0.253 | 0.444 | 0.444 | 0.095 | | | |
| Mammography | 0.034 | 0.418 | 0.891 | 0.859 | 0.941 | 1.000 | 0.909 | 0.932 | 0.928 | 0.556 | 0.556 | 0.037 | | | |
| Positron emission tomography scanners | 0.051 | 0.562 | 0.491 | 0.419 | 0.392 | 0.317 | 0.302 | 0.270 | 0.270 | -0.500 | -0.500 | 0.083 | | | |
| Magnetic resonance imaging units | 0.030 | 0.193 | 0.282 | 0.351 | 0.340 | 0.371 | 0.397 | 0.429 | 0.450 | 0.944 | 0.944 | 0.000 | | | |
| Computed tomography scanners | 0.209 | 0.249 | 0.228 | 0.214 | 0.209 | 0.206 | 0.211 | 0.221 | 0.195 | -0.366 | -0.366 | 0.173 | | | |
| Radiation therapy equipment | 0.007 | -0.249 | -0.127 | -0.110 | -0.215 | -0.138 | -0.239 | -0.230 | -0.192 | -0.278 | -0.278 | 0.297 | | | |
| Gamma cameras | -0.668 | -0.402 | -0.316 | -0.316 | -0.223 | -0.272 | -0.233 | -0.191 | -0.131 | 0.857 | 0.857 | 0.003 | | | |
| Total | 0.000 | -0.133 | 0.086 | 0.225 | 0.245 | 0.277 | 0.269 | 0.268 | 0.289 | 0.778 | 0.778 | 0.004 | | | |
| Immunization | | | | | | | | | | | | | | | |

(Continued on next page)

Table 2. Continued

| Sector | Items (latest year): indicator | Annual PARC index value | | | | | | | | | | Mann-Kendall | p-value |
|--------|--|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------|---------|
| | | 2000 | 2005 | 2010 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | | | |
| | Immunization | 0.483 | 0.712 | 0.041 | 0.808 | 0.817 | 0.722 | 0.750 | 0.765 | 0.596 | 0.071 | 0.805 | |
| | Diphtheria, pertussis, tetanus (% of children immunized) | 0.286 | 1.000 | 0.000 | 0.600 | 0.600 | 0.400 | 0.500 | 0.556 | 0.510 | 0.028 | 0.917 | |
| | Hepatitis B (% of children immunized) | 0.520 | 0.800 | -0.067 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 0.583 | 0.327 | 0.249 | |
| | Influenza (% of population aged 65 years and over) | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 0.829 | -0.500 | 0.127 | |
| | Screening | | | | | | | | | | | | |
| | Screening | | -0.802 | -0.197 | 0.109 | 0.085 | 0.193 | 0.183 | 0.210 | 0.030 | 0.500 | 0.083 | |
| | Breast cancer (% of females aged 50-69 screened) | | -0.604 | -0.038 | 0.258 | 0.270 | 0.385 | 0.302 | 0.420 | 0.256 | 0.571 | 0.048 | |
| | Cervical cancer (% of females aged 50-69 screened) | | -0.100 | -0.355 | -0.041 | -0.101 | 0.000 | 0.063 | 0.269 | 0.112 | 0.714 | 0.013 | |
| | Utilization | | | | | | | | | | | | |
| | Utilization | 0.076 | 0.392 | 0.681 | 0.865 | 0.878 | 0.903 | 0.932 | 0.931 | 0.909 | 0.833 | 0.002 | |
| | Outpatient visits (no. per capita) | 0.412 | 0.752 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 0.182 | 0.531 | |
| | No. of days of admission (per capita) | -0.259 | 0.032 | 0.363 | 0.730 | 0.756 | 0.806 | 0.864 | 0.862 | 0.818 | 0.833 | 0.002 | |
| | Total | 0.076 | 0.101 | 0.175 | 0.594 | 0.593 | 0.606 | 0.622 | 0.635 | 0.512 | 0.667 | 0.012 | |
| | Quality of care | | | | | | | | | | | | |
| | Primary care [†] | | | | | | | | | | | | |
| | Primary care | | -0.257 | -0.270 | -0.235 | -0.237 | -0.182 | -0.191 | -0.182 | -0.191 | 0.600 | 0.091 | |
| | Asthma hospital admission | | -0.448 | -0.951 | -0.862 | -0.803 | -0.579 | -0.578 | -0.579 | -0.578 | 0.333 | 0.348 | |
| | Chronic obstructive pulmonary disease hospital admission | | -0.148 | -0.130 | -0.011 | -0.055 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.001 | 0.733 | 0.039 | |
| | Congestive heart failure hospital admission | | 0.706 | 0.807 | 0.820 | 0.815 | 0.815 | 0.761 | 0.729 | 0.729 | -0.067 | 0.851 | |
| | Hypertension hospital admission | | -0.431 | -0.212 | -0.197 | -0.169 | -0.113 | -0.128 | -0.113 | -0.128 | 0.867 | 0.015 | |
| | Diabetes hospital admission | | -0.965 | -0.861 | -0.925 | -0.976 | -0.987 | -0.978 | -0.987 | -0.978 | -0.600 | 0.091 | |
| | Acute care [‡] | | | | | | | | | | | | |
| | Acute care | | 0.283 | 0.296 | 0.286 | 0.286 | 0.295 | 0.326 | 0.301 | 0.301 | 0.467 | 0.189 | |
| | Acute myocardial infarction | | -0.134 | -0.078 | -0.186 | -0.141 | -0.123 | -0.123 | -0.123 | -0.123 | 0.138 | 0.702 | |
| | Stroke | | 0.720 | 0.671 | 0.758 | 0.732 | 0.774 | 0.724 | 0.774 | 0.724 | 0.333 | 0.348 | |
| | Hemorrhagic stroke | | 0.459 | 0.412 | 0.525 | 0.588 | 0.547 | 0.539 | 0.547 | 0.539 | 0.467 | 0.189 | |
| | Ischemic stroke | | 0.921 | 0.922 | 1.000 | 0.965 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 0.909 | 0.138 | 0.702 | |
| | Cancer care | | | | | | | | | | | | |
| | Cancer care | 0.166 | 0.285 | 0.686 | 0.607 | 0.622 | 0.616 | 0.616 | 0.616 | 0.616 | 0.390 | 0.224 | |
| | Breast cancer | -0.261 | -0.312 | 0.057 | 0.295 | 0.362 | 0.111 | 0.111 | 0.111 | 0.111 | 0.488 | 0.129 | |
| | Cervical cancer | 1.000 | 0.934 | 1.000 | 0.806 | 0.806 | 0.804 | 0.804 | 0.804 | 0.804 | -0.823 | 0.013 | |
| | Colon cancer | -0.243 | 0.233 | 1.000 | 0.989 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 0.309 | 0.347 | |

(Continued on next page)

Table 2. Continued

| Sector | Items (latest year): indicator | Annual PARC index value | | | | | | | | | | Mann-Kendall | p-value |
|---------------------------------|--|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------------|---------|
| | | 2000 | 2005 | 2010 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | | | |
| Mental health care [¶] | | | | | | | | | | | | | |
| | Mental health care | | -0.628 | -0.304 | -0.676 | -0.478 | -0.626 | -0.200 | -0.632 | -0.200 | 0.573 | | |
| | Schizophrenia | | -0.256 | -0.048 | -0.351 | -0.179 | -0.875 | -0.600 | -0.900 | -0.600 | 0.091 | | |
| | Bipolar disorder | | -1.000 | -0.560 | -1.000 | -0.778 | -1.000 | -1.000 | -1.000 | 0.298 | 0.421 | | |
| | Patient safety | | | | | | | | | | | | |
| | Patient safety | | 1.000 | 0.920 | 0.824 | 0.764 | 0.764 | 0.840 | 0.840 | -0.552 | 0.126 | | |
| | Sepsis post abdominal surgery (per 100,000) | | 1.000 | 0.920 | 0.824 | 0.764 | 0.835 | 0.840 | 0.840 | -0.333 | 0.348 | | |
| | Patient experience | | | | | | | | | | | | |
| | Patient experience | | | 0.187 | 0.108 | 0.133 | 0.333 | 0.602 | | | | | |
| | Satisfaction towards consultation time (%) | | | -0.090 | -0.096 | -0.570 | -1.000 | 0.117 | | | | | |
| | Understanding of doctor's descriptions | | | -0.383 | -0.629 | -0.022 | 0.333 | 0.602 | | | | | |
| | Possibility of questioning doctor during consultation | | | -0.313 | -0.372 | -1.000 | 0.333 | 0.602 | | | | | |
| | Participation in decision-making regarding treatment | | | -0.085 | -0.149 | 0.136 | 0.333 | 0.602 | | | | | |
| | Abandonment of visit due to medical expenses (%) | | | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | -0.817 | 0.221 | | | | |
| | Abandonment of examination due to medical expenses (%) | | | 0.178 | 0.000 | 0.385 | 0.333 | 0.602 | | | | | |
| | Abandonment of medicine due to medical expenses (%) | | | 1.000 | 1.000 | 1.000 | -0.817 | 0.221 | | | | | |
| Cost of care | Total | 0.166 | 0.285 | 0.219 | 0.161 | 0.166 | 0.193 | 0.160 | 0.151 | -0.546 | 0.062 | | |
| | Expenses | | | | | | | | | | | | |
| | Medical expenses per capita (US\$ purchasing power parity) | -0.791 | -0.712 | -0.548 | -0.415 | -0.415 | -0.374 | -0.326 | -0.185 | -0.135 | 0.986 | 0.000 | |
| GDP | | | | | | | | | | | | | |
| | Share of gross domestic product (%) | -1.000 | -1.000 | -0.776 | -0.467 | -0.411 | -0.388 | -0.296 | -0.195 | -0.158 | 0.986 | 0.000 | |
| | Total | -0.896 | -0.856 | -0.662 | -0.441 | -0.411 | -0.380 | -0.311 | -0.190 | -0.135 | 1.000 | 0.000 | |

PARC, position value for relative comparison; GDP, gross domestic product. [¶]Per 1,000 population (head counts). [†]Indicates number. [‡]Per 100,000, older than 15 years old. [§]Thirty-day mortality after admission to hospital for specific disease, 45 years old and over, per 100 patients. ^{||}Five-year relative survival for specific cancer, older than 15 years old. ^{¶¶}Excessive mortality for patients diagnosed with specific disease, 15 to 74 years old.

성(0.512), 질(0.151)의 경우, OECD 국가들의 중앙값보다 더 높았으며, 의료비는 -0.135로 OECD 중앙값보다 낮았다. 보건의료의 공급영역에서 의료인력(PARC=-0.387)은 모든 영역에서 OECD 국가들의 중앙값보다 낮았으나, 의료병상(PARC=1.000)과 의료장비(PARC=0.253) 측면에서는 대부분의 값이 OECD 중앙값보다 높았다. 특히 의료시설, 총 병상수는 12.65로 한국이 가장 높았다. 이 중 장기병상수는 5.35로 OECD 국가 중 가장 높았고, 이는 노인 인구수 대비 장기병상수도 가장 높았다. 보건의료의 접근영역에서는 백신(PARC=0.596)과 검진(PARC=0.030)의 측면은 모두 OECD 중앙값보다 높았고 의료이용 측면에서는 한국이 OECD 국가 중 외래이용은 가장 많이 이용하는 것으로 나타났고(PARC=1.000) 입원일수는 일본 다음으로 가장 긴 것으로 나타났다(PARC=0.818). 의료의 질 영역에서 일차의료(PARC=-0.191), 정신건강 관련 의료(PARC=-0.632), 환자 경험 중 의사진료와 관련된 항목에서 OECD 국가들의 중앙값보다 낮은 것으로 나타났다. 특히 의사에게 질문 가능률은 OECD 국가 중 가장 낮았다(PARC=-1.000).

Table 2는 매년 산출한 PARC index의 추세를 Mann-Kendall 검정을 통해 분석한 결과이다. 보건의료지표 4가지 영역 중 수요의 건강수준 측면에서 2000년부터 2020년까지 지속적으로 PARC 값이 1에 가까워지는 추세이고, 이는 모든 측면에서 $p < 0.05$ 로 유의했다. 공급의 보건인력 측면에서는 OECD 국가 중 낮은 수준이었지만, 간호사(Mann-Kendall=0.786, $p=0.007$)와 치과 의사(Mann-Kendall=0.857, $p=0.003$)는 증가하는 추세였고 의료시설 측면에서는 급성기 병상만 유의하게 증가하는 추세를 보였다(Mann-Kendall=0.944, $p < 0.001$). 접근성의 영역 중 건강검진에서 유방암 검사와 자궁경부암 검사는 2020년에 이전에 비해 감소하였으나 상관계수는 유의하게 증가하는 것을 볼 수 있었다. 의료이용 측면도 2020년에 의료이용 모든 영역에서 감소하였으나 추세검정에서 입원일수는 유의하게 증가하였다. 의료비 영역에서는 OECD 국가 중 중앙값 대비 낮았으나 지속적으로 증가하고 있다(Mann-Kendall=1.000, $p < 0.001$).

고 찰

OECD health statistics를 이용하여 한국의 보건의료수준을 5개의 보건의료영역을 나누어 한국보건의료의 동향을 파악하고 PARC index를 이용하여 OECD 국가들과 한국의 비교 및 추이를 살펴보고자 한다. 분석결과 2020년도 한국 보건의료의 수요와 접근도 영역에서는 PARC 값이 OECD 중앙값보다 모두 좋았고 공급 측면에서 의료인력, 의료 질 영역에서 일차의료, 정신건강 관련 의료를 제외하고는 모두

OECD 중앙값보다 높은 것을 볼 수 있었다. 의료비의 경우, OECD 중앙값보다 PARC 값이 낮았다. 이러한 대부분의 결과는 과거 2014년부터 2019년까지의 선행연구들과 비슷한 양상을 보였다.

코로나 19 이후 보건의료영역 중 보건의료 접근성에는 몇 가지 변화추이가 보였다. 큰 특징 중 하나는 암 검진지표인 자궁경부암과 유방암 검진 수검률과 국가 예방접종인 전 지표인 디프테리아, 백일해, 파상풍, 홍역, B형 간염, 인플루엔자 백신 접종률의 상대적 위치도가 2019년 대비 2020년에 전반적으로 감소한 것이다. 2019년까지 비교된 연구에서는 예방접종과 건강검진 영역에서 OECD 국가들 중 상대적 위치도가 지속적으로 유의한 증가추세를 보였으나 코로나19 시기를 포함하여 이 연구에서는 유의한 결과가 나타나지 않았다[11-14]. 이는 우리나라에서 코로나19 확산 초기 대응을 접촉자를 추적하고 봉쇄 조치를 시행하였으며 강한 거리두기 정책을 하였다. 하지만 미국과 유럽 등에서는 완화전략을 주로 사용하였다. 장기적이고 강한 감염 대응정책으로 인해 건강검진, 예방접종과 같은 선택적 의료에서 많이 감소하였을 것으로 생각된다[15,16].

보건의료의 수요영역에서 건강수준은 OECD 국가 대비 매우 좋은 수준이었다. 기대여명, 사망률, 영아사망률은 지속해서 개선되어 가는 추세를 보였고, 이는 한국의 보건의료수준을 반영하는 가장 중요한 지표라는 점에서 의의가 있다. 하지만 건강결정요인에서 담배 소비량은 지속해서 PARC index가 유의하게 증가하는 추세를 보였으나, 알코올 소비량에서는 상대적 위치도가 개선되고 있지만 이에 대한 증가 추세가 유의하지는 않았다. 또한 비만율은 여전히 OECD 국가들에 비해 매우 낮은 편이지만, 비만 인구의 증가로 상대적 위치도는 조금씩 낮아지고 있다. 이는 알코올 소비에 대한 금주문화를 더욱 장려하고 서구화된 식습관이나 체중관리와 같은 건강행태를 개선하는 방향의 정책이 필요할 것으로 생각된다.

보건의료 공급과 접근성의 영역에서의 결과는 한국의 의료시스템의 특성을 보여주었다. 한국은 OECD 국가 중 인구 대비 의료인력의 수가 낮은 것에 비해 의료서비스 이용의 빈도는 높고 병상 수나 장비는 굉장히 많은 수준이다. 우리의 결과 중 한국 의료병상수의 특징 중 하나는 장기요양병원의 병상 수가 상당히 많다는 것이었다. 한국의 요양병원은 급성기, 아급성기, 만성기 서비스를 다양하게 제공하고 있고 장기간 병원 입원이 가능하여 인구고령화에 따라 요구도와 이용이 많이 증가하였다[17]. 실제로 급성기 병원은 2009년부터 2013년까지 병상수 기준 9.6% 증가했지만 요양병원은 111.1%가 증가하였다. 또한 같은 기간 급성기병원 환자의 입원일수가 17.1% 증가할 동안 요양병원의 재원일수는 104.9% 증가하였다[18]. 대부분의 국가는 치료와 요양을 제공하는 제도를 병상의 형태로 제공하고 있으나, 한국의 경우에는 독립된 병원의 제도로 운영되고 있다[19]. 한국은 급격한 인

구고령화에 따라 장기요양서비스에 대한 수요가 지속적으로 증가할 것이라 예상되어 장기요양 관련 자원의 효율적인 이용을 위해서는 노인 장기요양보험제도와 요양병원의 중복되는 기능을 재정립하여야 할 것이다. 또한 한국 의료서비스에서 미흡한 아급성기 케어와 만성기 서비스의 역할 분담을 명확히 하고 해당 서비스 제공을 강화해야 할 것이다[20]. 그 뿐만 아니라 병원이나 시설이 아닌 지역사회에서 환자 돌봄의 기틀을 마련하고 지속 가능한 지역사회 돌봄 구축이 필요할 것이다.

한국의 입원일수에 대한 증가는 요양병원 이용이 영향을 미쳤을 것이라 예상된다. 다른 특징 중 하나는 OECD 다른 국가와 비교하였을 때 의료인력이 의료이용 및 시설 대비 부족하다는 것이다. 실제 한국 의사 수의 연평균 증감률은 2.1%였으며 OECD 평균 증가율은 1.4%로 약 0.31명 증가한 것으로 나타났지만, 흉부외과, 산부인과 등의 기피 과목에 대한 전문의의 증감률은 상대적으로 낮았다[21]. 간호사의 경우 간호학과 졸업생 배출이 OECD 국가 중 1위이고 실제로 면허를 가지고 있는 간호사의 수는 OECD 국가 평균보다 1.5배 많지만, 활동하는 간호사의 수가 상대적으로 적었다[21,22]. 간호대학 정원 확대 정책은 임상 간호사의 수가 연결되지 않은 것으로 보이며, 이는 해당 원인을 살펴보고 지역별, 병원별 현황자료를 분석하여 관련한 실효성 있는 추가적인 정책이 필요할 것이라고 생각된다.

의료 질 영역에서는 급성기, 암 환자에 대해서는 OECD 국가들에 비해 높은 수준을 유지하고 있지만 일차의료나 정신건강 관련 의료는 OECD 국가들에 비해 지속적으로 낮은 수준으로 개선이 요구된다. 천식, 만성폐쇄성 폐질환, 고혈압, 당뇨의 입원율은 지속적인 관리와 적절한 치료로 충분히 예방 가능한 질환이지만 한국의 경우 하위권에 머물고 있다. 우리나라처럼 주치의제도가 없거나 상용치료원 보유율이 낮은 국가에서 나타나는 특징일 수 있으며[23], 일차의료와 관련된 정책과 국민들의 인식의 개선이나 필요할 것이다.

이 연구는 한국의 보건의료수준의 상대적 위치를 이용하여 결과를 파악하면서 제한점이 있다. 첫 번째, 한국이 제출하지 않는 데이터와 보건의료수준에 대해서는 상대적인 수준을 파악할 수 없다. 두 번째, 이 연구의 결과 해석 시 국가의 수를 고려해야 한다. 이는 OECD 국가 중에서 제출하지 않는 보건의료 데이터들이 있기 때문이다. 예로는 환자 안전 관련 보건의료 상태는 14개 국가만 포함되어 있으며, 각 분야마다 항목별로 고려된 국가의 수가 다르다. 세 번째, OECD health data에서 조사하지 않는 보건의료수준에 대해서는 PARC 값의 산출이 불가능하여 관찰에 제한이 있다. 네 번째, 국가별로 보건의료수준에 대한 데이터를 측정하는 데 차이가 있을 수 있으며, 많은 과정을 통해 통계와 관련된 질을 개선하려고 노력했음에도 불구하고 오류, 과소측정 등의 가능성이 있을 수 있다. 다섯 번째, OECD health data 중

환자의 경험과 같은 지표의 경우에는 최근 1-2년 이내에 조사된 것으로 단기적인 결과의 측정값이기 때문에 추가로 장기적인 관찰이 필요하다. 마지막으로 PARC의 값은 중앙값을 이용한 상대평가를 제시한다는 점을 감안하여 해석의 주의가 필요하다.

한국의 보건의료정책 문제에 대해 2020년 OECD 데이터를 추가하여 5가지 영역인 보건의료정책의 수요, 공급, 의료접근도, 의료의 질 및 의료비 부문에서 파악해 보았으며, 대부분의 지표에서는 OECD 국가 중 한국은 상위권에 해당하였다. 하지만 의료의 질 영역인 정신건강, 일차의료, 의료의 공급영역인 의료인력의 부분에서는 OECD 평균보다 낮았다. 코로나19가 장기적으로 유행하였기 때문에 추가적인 연구를 통해서 한국 보건의료의 상대적 추이와 변화에 대해서 지속적인 관찰이 필요할 것이다.

이해상충

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

ORCID

Yu Shin Park: <https://orcid.org/0000-0002-2625-1188>;

Minah Park: <https://orcid.org/0000-0002-7685-987X>;

Eun-Cheol Park: <https://orcid.org/0000-0002-2306-5398>

REFERENCES

1. Park EC. Direction of healthcare reform for sustainability. *Health Policy Manag* 2019;29(4):379-381. DOI: <https://orcid.org/0000-0002-2625-1188>
2. Park EC. Suggestions for advancing the control of emerging infectious diseases. *Health Policy Manag* 2020;30(1):1-3. DOI: <https://doi.org/10.4332/KJHPA.2020.30.1.1>
3. Green A. An introduction to health planning for developing health systems. 3rd ed. New York (NY): Oxford University Press; 2007.
4. Woolf SH, Stange KC. A sense of priorities for the healthcare commons. *Am J Prev Med* 2006;31(1):99-102. DOI: <https://doi->

- .org/10.1016/j.amepre.2006.03.010
5. Organization for Economic Cooperation and Development. Beyond containment: health systems responses to COVID-19 in the OECD. Paris: OECD Publishing; 2020.
 6. Lee PS. The medical community welcomed the new year amid the COVID-19 crisis: in order to be able to do realistic and systematic “With Corona”. Health Policy Forum [Internet] 2022 [cited 2023 May 10];19(4):3-5. Available from: https://rihp.re.kr/bbs/download.php?bo_table=publication_forum&wr_id=81&no=1
 7. Kim JL, Cho G, Kwak MJ, Choi YJ. A comparative study of policies on medical resource for COVID-19 response: focusing on hospital beds in major countries. HIRA Res 2022;2(2):174-182. DOI: <https://doi.org/10.52937/hira.22.2.2.e9>
 8. Yeo N, Lee J. Health policy reform in selected countries. Health Welf Policy Forum 2022;(303):106-115. DOI: <https://doi.org/10.23062/2022.01.8>
 9. Shin JW, Chun MG. Expansion of healthcare resources to respond to COVID-19: three axes. Health Welf Issue Focus 2021;(408):1-11. DOI: <https://doi.org/10.23064/2021.08.408>
 10. Park EC, Jang SI. The diagnosis of healthcare policy problems in Korea. J Korean Med Assoc 2012;55(10):932-939. DOI: <https://doi.org/10.5124/jkma.2012.55.10.932>
 11. Lee HJ, Oh SS, Park EC. Position value for relative comparison of healthcare status of Korea in 2017. Health Policy Manag 2020;30(1):131-138. DOI: <https://doi.org/10.4332/KJHPA.2020.30.1.131>
 12. Youn HM, Lee HJ, Park EC. Position value for relative comparison of healthcare status of Korea in 2018. Health Policy Manag 2021;31(2):217-224. DOI: <https://doi.org/10.4332/KJHPA.2021.31.2.217>
 13. Oh SS, Park EC. Position value for relative comparison of healthcare status of Korea in 2016. Health Policy Manag 2019;29(1):90-97. DOI: <https://doi.org/10.4332/KJHPA.2019.29.1.90>
 14. Park M, Youn HM, Park EC. Position value for relative comparison of healthcare status of Korea in 2019: comparison with countries of the Organization for Economic Cooperation and Development. Health Policy Manag 2022;32(1):113-121. DOI: <https://doi.org/10.4332/KJHPA.2022.32.1.113>
 15. Song E, Moon J, Byun JH, Jun J, Kim NS. A comparative analysis on four European countries COVID-19 response: focused on the 1st wave. HIRA Res 2021;1(1):50-63. DOI: <https://doi.org/10.52937/hira.21.1.1.50>
 16. Baker MG, Kvalsvig A, Verrall AJ. New Zealand’s COVID-19 elimination strategy. Med J Aust 2020;213(5):198-200. DOI: <https://doi.org/10.5694/mja2.50735>
 17. Jeon B, Kim H, Kwon S. Patient and hospital characteristics of long-stay admissions in long-term care hospitals in Korea. Health Policy Manag 2016;26(1):39-50. DOI: <https://doi.org/10.4332/KJHPA.2016.26.1.39>
 18. Park SK. 2014 Medical resource statistics handbook. Cheongju: Korea Health Industry Development Institute; 2014.
 19. Song H. Long-term care hospital systems in developed countries and the implications for Korea. J Korean Geriatr Soc 2012; 16(3):114-120. DOI: <https://doi.org/10.4235/jkgs.2012.16.3.114>
 20. Ga H. Reinforcing medical service linkage between nursing home facilities and health care institutes. Health Policy Forum [Internet] 2017 [cited 2023 May 10];15(2):15-19. Available from: http://www.rihp.re.kr/publication_forum/2017/07/15-2-%ED%8A%B9%EC%A7%912.pdf
 21. Jang W, Han S. Current status of medical resources and major issues in Korea based on OECD statistics. HIRA Policy Trends 2018; 12(4):7-16.
 22. Organization for Economic Cooperation and Development. Nursing graduates (indicators) [Internet]. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development; 2023 [cited 2023 May 10]. Available from: <https://data.oecd.org/healthres/nursing-graduates.htm>
 23. Lee J. Current state of primary care in Korea and key issues from OECD statistics. HIRA Policy Trends [Internet] 2018 [cited 2023 May 10];12(4):17-32. Available from: https://preview.kstudy.com/W_files/kiss10/8m001049_pv.pdf