

한국 국민의료비 및 구성항목의 미래 추계: 2024-2033의 10년 추이

정형선¹, 김희년², 이정면³, 유수연⁴, 나영균⁵, 백세종⁶, 최정아⁶, 김무진⁶, 장소현³, 김상현⁴, 신정우⁷

¹연세대학교 SWDH융합대학 보건행정학부, ²한국보건사회연구원 보건정책연구소, ³국민건강보험공단 건강보험연구원, ⁴건강보험심사평가원 심사평가정책연구소, ⁵배재대학교 보건의료복지학과, ⁶연세대학교 대학원 보건행정학과, ⁷한국보건사회연구원 사회보장재정데이터연구소

Future Projection of Total Current Health Expenditures and Their Components: 10-Year Trends to 2033

Hyoung-Sun Jeong¹, Heenyun Kim², Jung-myun Lee³, Soo Yeon You⁴, Young-Kyoon Na⁵, Sei-Jong Baek⁶, Jeong-ah Choi⁶, Mujin Kim⁶, Sohyun Jang³, Sang-Hyun Kim⁴, Jeongwoo Shin⁷

¹Division of Health Administration, College of Software and Digital Health Care Convergence, Yonsei University, Wonju; ²Department of Health Care Policy Research, Korea Institute for Health and Social Affairs, Sejong; ³Health Insurance Research Institute, National Health Insurance Service; ⁴Health Insurance Review and Assessment Policy Research Institute, Health Insurance Review and Assessment Service, Wonju; ⁵Department of Health and Medical Welfare, Pai Chai University, Daejeon; ⁶Department of Health Administration, Yonsei University Graduate School, Wonju; ⁷Department of Social Security Finance and Data Research, Korea Institute for Health and Social Affairs, Sejong, Korea

Background: This paper aims to forecast the total current health expenditures (CHE) and their components for the next 10 years (2024–2033).

Methods: ‘Regression model with ARIMA (autoregressive integrated moving average) errors’ or ARIMAX (autoregressive integrated moving average with exogenous) model with gross domestic product (GDP) and medical prices as exogenous variables are used for forecasting.

Results: Without change in the current trend, the total CHE would reach 560.9 trillion won or 15.9% of GDP in 2033. In the ‘adjustment scenario’ that takes into account economic contraction in a super-aging society, that would reach 489.2 trillion won or 13.9% of GDP. If a medical price containment centered on health insurance is implemented, the total CHE in 2033 can be suppressed to 424.3 trillion won, or 12.1% of GDP.

Conclusion: Korea’s total CHE was much lower than other Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) countries when the 21st century began. However, the rapid increase over the last 2 decades has made Korea a country with its total CHE exceeding the OECD average. Long-term care expenditures in a super-aging society are unavoidable. The sustainability of the Korean health system is under threat. Special reforms are required.

Keywords: Total current health expenditure; Future projection; Share of gross domestic product; Organization for Economic Cooperation and Development; Korea

연구배경: 일부 Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) 회원국은 의료비 미래 추계 데이터를 ‘공식적’으로 구축하여 발표하고 있다. 이 논문은 한국의 국민의료비와 그 하위항목(자원-기능 구성, 기능-공급자 구성, 자원-공급자 구성)의 향후 10년간(2024-2033년) 추계치를 구하는 것을 목표로 한다.

방법: 본 연구에서 사용한 계량회귀모형은 ‘ARIMA (autoregressive integrated moving average) 오차를 가진 회귀모형’이고 외생변수로는 국내총생산(gross domestic product, GDP)와 의료가격이 사용된다. 국민의료비와 기능별(8개), 공급자별(6개), 자원별(6개) 하위항목의 연도별 추계치가 정해지면, 그 교차항목의 추계는 ‘반복적 비례적합(iterative proportional fitting)’ 방법을 적용해서 구한다.

Correspondence to Jeongwoo Shin
Tel: +82-44-287-8391, Fax: +82-44-287-8062
E-mail: shinje@kihasa.re.kr

Copyright © 2024 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 noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Received August 27, 2024 Revised October 25, 2024 Accepted November 3, 2024

결과: 우리나라 보건의료제도와 건강보험제도의 큰 변화가 있었던 2001년 이후의 추세를 반영한 결과, 현재의 추세라면 10년 후인 2033년 국민의료비는 560.9조 원에 달하게 된다. 이는 2023년 221.0조 원의 2.5배에 달하며, GDP의 15.9%에 해당한다. 초고령사회에서의 경제 위축을 고려한 '조정 시나리오'에서도 2033년 국민의료비는 489.2조 원으로 GDP의 13.9%에 달한다. 건강보험을 중심으로 의료가격 조정정책이 강구되면 2033년 국민의료비는 424.3조 원, GDP의 12.1% 수준으로 억제할 수 있다.

결론: 21세기에 들어설 때만 해도 한국의 국민의료비는 다른 OECD 국가보다 한참 낮았다. 그러나 지난 20년간의 의료비 급등으로 OECD 평균을 넘어서게 되었다. 초고령사회에서 장기요양지출은 피할 수 없는바, 보건의료제도는 지속 가능성을 위협받고 있다. 환산지수계약의 폐지 및 고시기방식로의 전환에 대한 검토, 총액관리 내지 기금방식에 대한 검토 등 의료비 억제를 위한 특단의 개혁이 필요하다.

중심단어: 국민의료비; 중단기 전망; GDP 대비 비중; 경제협력개발기구; 한국

서론

경제협력개발기구(Organization for Economic Cooperation and Development, OECD)는 2000년에 보건계정체계(System of Health Accounts, 'SHA 1.0') 매뉴얼을 발간했고, 2006년부터는 세계보건기구(World Health Organization) 및 유럽연합통계국(EUROSTAT)과 협력해서 'SHA 1.0'에 따른 국민의료비(total health expenditure)와 그 하위항목들을 발표했다[1]. 이들 세 국제기구는 2011년에는 신규 보건계정매뉴얼인 'SHA 2011'을 공동으로 발간했고, 지금은 전 세계의 국가가 이 기준에 따라 국가 단위 의료비를 산출하고 있다[2,3]. 이들 기구가 협약을 맺어 만든 국제보건계정팀(International Health Accounts Team, IHAT)은 2016년부터 모든 국가의 '발표 전년도(t-2)'의 의료비 확정치 통계만이 아니고, '발표 전년도(t-1)'의 잠정치도 발표하고 있다. 전년도(t-1)의 잠정치를 국가가 제출하면 그대로 발표하지만, 국가가 제출하지 않더라도 전전년도(t-2)까지의 확정치를 근거로 국제보건계정팀(IHAT)이 자체적으로 전년도(t-1)의 통계를 추정하여 발표한다. 이는 국가 단위의 의료비인 보건계정의 자료가 현재의 의료제도의 이해에 적극적으로 활용되고 있고, 그만큼 시의성(timeliness)을 요구받음을 보여준다.

미국을 비롯한 일부 OECD 회원국은 의료비 미래 추계 데이터를 '공식적'으로 구축하여 발표하고 있다. 우리나라에서도 보건복지부가 2016년 "2014년 보건계정 보고서"를 통해 향후 10년간의 중단기적 의료비의 변화를 추정하여 발표한 바 있다[4]. 본 연구는 총계치인 국민의료비의 10년(2024-2033) 추계치와, 그 재원별, 기능별, 공급자별 구성항목의 연도별 추계치를 산출하는 것을 목적으로 한다. 재원별 구분은 보건계정의 두 자릿수까지, 즉 '공공재원'의 하위항목인 '정부재원,' '사회보장재원'과 '민간재원'의 하위항목인 '가계직접부담,' '민영보험재원'을 추계한다. 공급자별 구분은 한 자릿수 구분별(병원, 통원시설, 약국, 기타)로 추계하되, 통원시설의 경우는 다시 두 자릿수 구분인 '의원'과 '기

타 통원시설'로 구분하여 추계한다. 기능별 구분은 별도의 자릿수를 갖지 않는 '개인의료비'와 '집합보건의료비'를 구분하고, 그 하위항목을 추계한다. 이러한 중단기 미래 추계 수치는 국가 보건의료제도의 흐름을 이해하고 정책을 수립하는 데 근거자료가 될 것으로 기대된다.

1. 의료비 추계모형

의료비의 중단기추계에서는 주요 인구요인의 영향력을 주로 반영하는 거시모형(macro-level model)이, 장기추계에서는 개별 요인 간의 상호작용, 위험요인 및 인구집단의 역학적 전이 등을 반영하는 미시모형(micro-simulation model)이 선호된다. '조성모형(component-based model)'은 미시모형과 거시모형의 양 측면을 모두 갖는다. 코호트 모형(cohort-based model)은 조성모형의 하나이면서도 독자의 영역을 구축하고 있다. Figure 1에서 보듯이, 추계대상이 개인, 그룹, 전체 국민 중 어느 레벨인지와 의료비 지출영역이 공공, 사회보장, 민영보험, 가계 등 어느 것인지에 따라서도 추계방법은 달라진다[5]. 어떤 모형이 절대적으로 우위에 있기보다는, 정책 문제에 따라서 적합한 방식을 판단해서 선택하고 응용하면 된다.

'거시추계모형'은 의료비 총액을 분석 단위로 한다. 이는 큰 추세 변화나 구조적 단절이 없어 의료제도의 관성이 유지될 것으로 예상되는 중단기추계에 가장 적합하다[6]. 단일 추정법(exponential smoothing, moving average, autoregressive integrated moving average [ARIMA] methods 등)을 통해 추정하기도 하지만, 시계열 자료를 적합(fitting)하게 준비하기 위한 계량회귀분석(econometric regression analysis)을 사용해서 과거의 gross domestic product (GDP) 증가율과 인플레이션율의 함수를 이용하여 의료비 총량의 변화를 예측함으로써 추정을 정교화하려는 노력이 계속되고 있다[4]. 거시모형은 이미 만들어진 거시 총계치의 시계열 자료를 활용하여 분석하므로 많은 데이터를 요하지 않는 것이 일반적이다. 하지만 미국의 Centers for

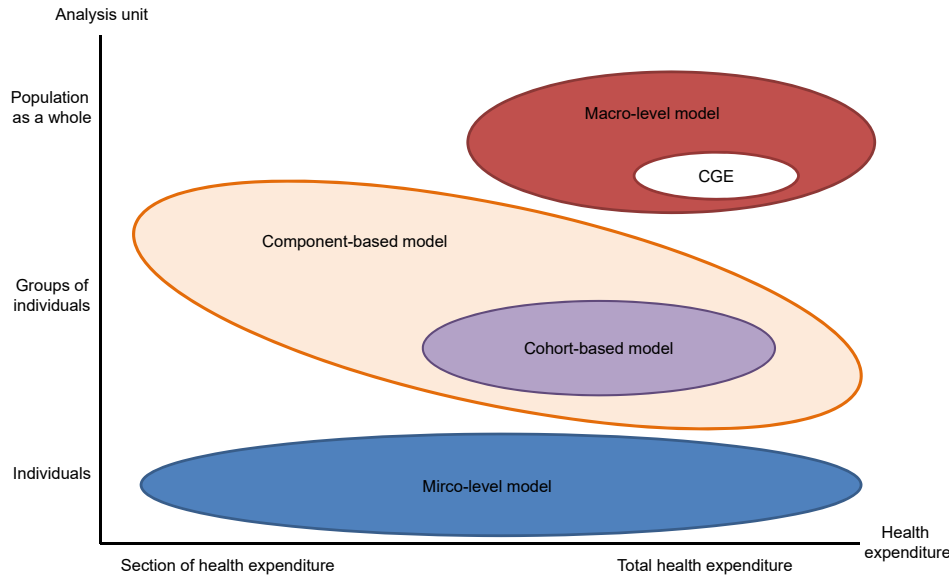


Figure 1. Families of health forecasting models. From Astolfi R, Lorenzoni L, Oderkirk J. A comparative analysis of health forecasting methods. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development; 2012 [5]. CGE, computable general equilibrium.

Medicare & Medicaid Services (CMS)가 활용한 ‘동태적 CGE 모형(dynamic computable general equilibrium model)’은 요구되는 데이터도 많고 모형에 포함된 방정식의 추정에 크게 의존하기도 한다.

‘미시추계모형’은 개인을 대상으로 한 미시적 시뮬레이션을 이용하여, ‘후향적 인구집단 연구’에서 얻을 수 없는 풍부한 정보를 정책입안자에게 제공한다[4]. 이는 구체적인 정책의 결과를 예측하는 ‘what-if’ 시나리오 구조이므로, 기본 시나리오(또는 현재 시나리오)와 정책 변화를 반영한 시나리오 사이의 변화를 관찰할 수 있다. 동태적 미시모형은 전체 인구집단을 반영하면서도 관심의 대상이 되는 특성도 포함해야 하므로 많은 데이터를 요한다. 다양한 자료원을 요하고 표준화 등의 통계적 절차를 거치기도 한다. 계량경제 회귀기법을 통해 외생변수의 변화에 반응하는 정도를 보는 것이 보통이다.

‘조성모형’은 의료비를 재원, 공급자, 서비스 영역별로 묶거나, 인구집단별로 묶어서 추계하고, 이를 전체 집단으로 확장하여 거시 총계치로 연결한다. 하위 부문의 변화와 총계치의 변화를 동시에 연결하여 보여 주므로 의료비의 미래 추계에 광범위하게 사용되고 활용도도 높다. 미국 CMS/Office of the Actuary는 공공의료비와 민간의료비의 미래 추계 모형을 달리 적용해서 구하고, 이의 연결을 통해 전체 국민의료비의 미래치를 추정하고 있다[7]. 이 모형에서는 연령, 성, 건강상태 등의 특성에 따라 개인을 그룹핑한 각 셀의 평균 실질치를 구하고, 각 셀에 포함될 미래의 개체 수를 역학적 추이, 의료기술의 발전 등을 반영하는 수리적 추계를 통해서 예측하여 셀별 의료비를 추계한다. 이 모형의 장점은 외부 충격의 영향을 셀별로 반영하여 정책 대안별 추계

치의 변화도 예측할 수 있다는 점이다. 조성모형은 ‘동태적 미시모형’에 비해서 많은 데이터를 요구하지 않는다. 지출항목별 또는 연령별 의료비는 대부분의 OECD 국가의 데이터베이스에서 긴 시계열 데이터를 얻을 수 있다. 인구추계 또한 정기적으로 업데이트된다. 정교한 추계를 위해서는 성별 또는 질병군별 의료비 지출, 사망자와 생존자 비용, 생애 말기 의료비 지출 정보 등이 필요하다.

2. 선행연구 고찰 및 시사점

OECD 회원국의 공공의료비와 장기요양서비스비용 추계에서, Martins와 de la Maisonneuve [8,9]는 ‘인구요인’과 ‘비인구요인’에 따른 증가분을 구분하여 추정하고, 이를 합산하는 일종의 조성모형을 사용했다. 공공의료비의 경우, 인구요인은 ‘사망 관련 비용,’ ‘순수 연령 효과,’ ‘건강한 고령화 효과’로, 비인구요인은 ‘소득요인’과 ‘잔차요인’으로 구분한다. 소득요인에서 소득탄력성이 중요한데, 탄력성을 0.8과 1의 두 가지로 가정하고, 잔차요인은 상대적 가격(relative price), 기술 향상, 보건의료정책 변화 등을 포함했다.

European Union (EU)는 조성법을 사용하여 EU 회원국의 2010년부터 2060년까지의 ‘GDP 대비 공공의료비와 장기요양지출’을 전망했다[10]. 공공의료비는, 첫째, 국가별 연령 및 성별 인구 전망의 기준(baseline)을 정하고, 둘째, 회원국의 자료를 바탕으로 연령 및 성별에 따른 1인당 공공의료비를 정하고, 셋째, 11개의 시나리오에 따라 연령 및 성별 공공의료비를 2060년까지 계산하고, 넷째, 연령 및 성별 추계 인구수와 추계 의료비를 곱하고, 다섯째, 각 그룹의 의료비를 합산하여 연도별 공공

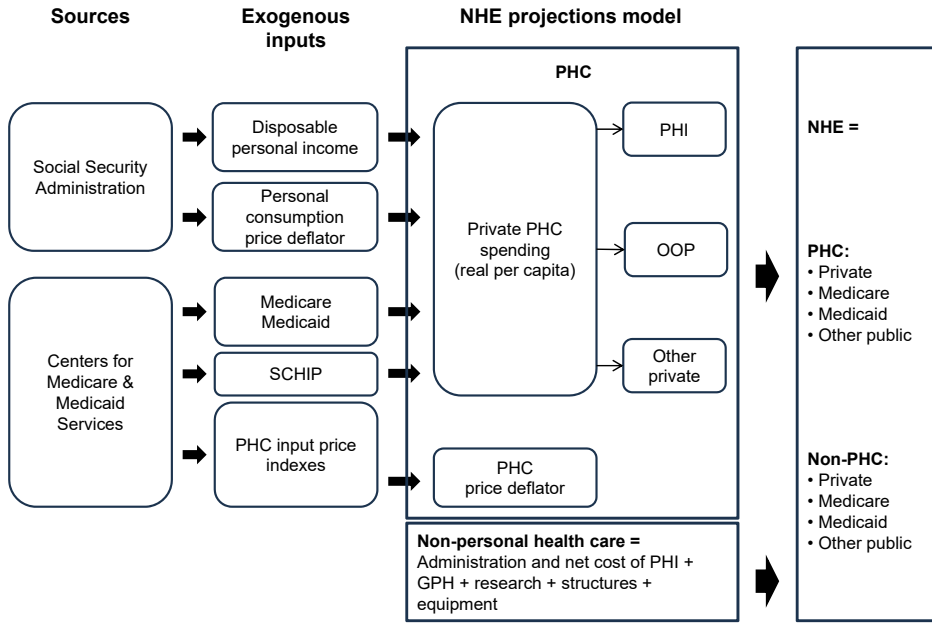


Figure 2. Illustration of the structure of the private personal health care (PHC) model. From Centers for Medicare and Medicaid Services. Projections of national health expenditures: methodology and model specification. Baltimore (MD): Centers for Medicare and Medicaid Services; 2014 [7]. GPH, government public health; NHE, national health expenditures; PHI, private health insurance expenditures; OOP, private out-of-pocket expenditures; SCHIP, State Children’s Health Insurance Program.

의료비 총계치를 산출한바, GDP 대비 공공의료비가 2060년에 7.5%–10.1%까지 증가할 것으로 전망했다[4]. 장기요양지출은 macro-simulation 모형에 기반을 두어 전체 인구를 성, 연령, 1인당 의료비, 건강상태, 서비스 종류 등 특성에 따라 개체를 묶고, 이들의 변화에 따른 미래 장기요양지출의 변화를 9개의 시나리오에 따라 추정했다.

미국 CMS는 매년 국민의료비 계정(national health expenditure accounts)과 세부 구성항목에 대한 11년간의 중단기 전망을 제시한다[7]. 이는 국민의료비의 향후 추세, 의료서비스 소비 변화, 의료비 재원 변화를 반영한 것으로, 의료비 추계모형은 과거 자료와 미래 상황에 대한 가정을 바탕으로 한다. Figure 2는 국민의료비(national health expenditure) 계량모형 내 보건부문을 도식화한 것으로 기초 자료원, 외생 데이터(exogenous inputs), 개인의료비(personal health care, PHC), 비개인의료비(non-PHC), 전체 국민의료비 추계 사이의 연계성을 보여준다 [7].

우리나라에서 의료비 장기추계 연구는 건강보험재정을 중심으로 하여, 조성법, 시계열기법 등 다양한 방법으로 이루어지고 있다. 연구모형은 다양해도 각 연구는 의료비 증가에 있어서 인구요인, 소득요인, 제도적 요인 중 어느 것이 중요한지를 확인하고, 이를 근거로 해서 추계를 한다. 국회예산정책처와 한국보건사회연구원은 추계과정에서 자료의 시계열적 특성을 반영함으로써 모형을 정교화했다[11,12]. 한국개발연구원과 보건복지부/국민건강보험공단의 노인장기요양보험 비용추계는 OECD와 Per-

sonal Social Services Research Unit 등 국제기구가 권고한 방식에 기반을 두어 인구요인(등급, 이용률 등)을 중점적으로 반영하고 있다[13,14]. 의료비와 장기요양비용은 증가속도가 빨라 기준 연도에 따라서 추계결과가 큰 차이를 보인다. 한국조세연구원과 보건복지부/국민건강보험공단은 모두 조성법에 기반을 두고 건강보험지출을 추계했는데, 결과는 크게 달랐다[15,16].

증장기추계는 가정에 따라 예측결과가 달라지지만 연구결과의 편차가 크고, 동일 연구 내에서도 가정에 따라서 시나리오 결과가 다양하다. 각 기관이 각자의 입장에 부합한 문제의식과 이를 반영하여 추계하는 것은 좋으나, 연구결과가 크게 다르면 혼선을 일으킨다. 이를 고려할 때, 정부나 국책연구기관 등이 일정한 절차를 통해 산출한 의료비 추계결과를 발표하고 정기적으로 업데이트하는 기전이 요구된다. 추계결과와 활용 가치를 높이기 위해서는 관계기관 간 협의절차가 마련되어야 한다. 또한 의료비 추계에 있어서 거시모형과 조성법을 장단점을 적절히 활용할 필요가 있다. OECD는 회원국의 연구를 집대성한 보고서에서 각국의 작업에서 중단기추계 시에는 거시모형이, 장기추계 시에는 조성법이 선호됨을 밝히고 있다[5]. 미국의 CMS는 두 가지를 혼용하여 모형을 설계하고 10년 중단기추계와 50년 장기추계를 동시에 발표하고 있다. 본 연구는 다음의 ‘자료원’과 ‘추계방법’에서 밝히고 있듯이, 기존의 시계열 자료를 활용한 10년 중단기 ‘거시추계모형’에 기반을 둔다. 소득 및 가격에 대한 거시 데이터가 비교적 정비되어 있는 점을 활용하여 이들을 외생변수로 결합함으로써 모형을 정교화한다. 또한 국민의료비 총계치의 추계에서 출발하

여 재원별, 공급자별, 기능별 하위항목의 교차항목에 대한 미래 추계를 제시함으로써 정책적 활용도를 높이고자 한다.

방법

1. 자료원

전체 국민의료비 및 재원별, 기능별, 공급자별 하위항목의 미래 추계를 위해, 본 연구에서는 OECD Data Explorer에서 발표된 한국의 해당 항목(국민의료비; 공공재원¹⁾, 정부재원, 의무건강보험제도, 민간재원, 가계직접지출, 민영보험; 개인의료비, 입원, 외래, 의약품, 기타 개인의료비, 집합보건의료비, 공공보건, 행정관리; 병원, 통원의료기관, 의원, 기타, 약국, 기타)의 시계열(2001년부터 2023년까지) 자료를 기본 자료로 사용한다(<https://data-explorer.oecd.org/>). 1970년부터 부분적으로 시계열 자료가 확보되므로 보다 긴 기존 시계열 자료를 활용하고자 다양한 기간의 자료를 검토했지만, 의약분업, 건강보험통합, 건강보험 보상체계의 개편이 2000년을 전후로 한국 보건의료에 큰 변화를 가져왔고, 이에 따른 데이터 구축방식 및 데이터 내용의 변화가 시계열의 단절을 초래하고 있는 점이 확인되었다. 따라서 본 연구에서는 안정적인 시계열을 보여주는 2001년 이후의 자료를 기본 분석자료로 하되, 미래 추계 작업의 결과 해석 등에서 과거의 시계열을 참고하는 것으로 한다.

본 연구에서 '1인당 의료비'의 미래 추계에 필요한 외생적 투입변수로는 '1인당 총생산(GDP)과 가처분소득(disposable income, DI)²⁾ 및 '의료물가지수'가 사용된다. GDP와 DI의 미래치는 정부의 '국민연금 제5차 재정전망(2023)'에서 제시된 GDP 증가율을 반영한 수치를 사용한다[17]. 1인당 의료비를 국민의료비로 전환하는 데 필요한 인구추계 자료는 통계청 Korian Statistical Information Service (KOSIS)에 수록된 데이터를 사용한다(https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1BPA004&conn_path=13). '의료물가지수'는 KOSIS에 수록된 '연도별 지출목적별 소비자물가지수'의 보건 하위항목별 수치를 가공해서 사용한다(https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1J22135&vw_cd=MT_ZTITLE&list_id=P2_6&seqNo=&lang_mode=ko&language=kor&obj_var_id=&itm_id=&conn_path=MT_ZTITLE). 우리나라의 경우 의료물가지수 내지 '의료서비스 가격' 변화는 건강보험과의료급여에 적용되는 건강보험 환산지수의 변화로 상당 부분 대체된다. 가격 설정을 대부분 민간섹터와 시장기전에 맡기고 있는 미국 CMS의 national medical expenditure 추계와는 우리의

모형이 다를 수밖에 없다. 다만, 우리의 경우도 비급여서비스는 의료기관마다 임의로 가격을 정하는 측면이 있음을 고려할 필요가 있다. 비급여 의료비를 포함한 민간재원 의료비의 규모가 작지 않기 때문이다. 본 연구에서는 명목의료비 미래 추계치의 산출을 위한 의료물가는 건강보험 환산지수를 적용할 수 있는 부분과 적용할 수 없는 부분을 고려하여, 전체 보건의료상대가격뿐 아니라, 의료용품 및 장비(치료기기), 의약품, 외래서비스, 병원서비스의 항목별 상대가격을 산출하여 사용한다.

2. 추계방법

본 연구에서는 '시계열자료의 현재 상태가 과거의 상태에 의존하는 ARIMA 모형'을 기본으로 하여, 'ARIMA 오차를 가진 회귀 모형' 및 '반응변수에 독립변수와 관계로 반영하여 시계열예측을 하거나 외생변수로서의 입력변수를 결합하여 그 영향력을 동시에 고려하는 ARIMAX (p,d,q,r) 모형'을 구축한다.³⁾ ARIMAX (p,d,q,r) 모형의 경우, ARIMA 모형의 차수인 p(자기회귀차수), d(지체차수), q(이동평균차수) 외에 입력변수의 지체차수(lagged order)인 r이 추가된다. 소득(X1)과 가격(X2)을 외생변수로 하여 의료비(Y)를 추계한다. 잡음항이 ARMA (1, 1) 모형을 따른다면, 의료비 시계열의 함수식은 다음과 같이 된다. 본 연구에서 사용한 통계분석 도구는 SAS ver. 9.4 (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA)다[18].

$$Y_t = \mu + v_1 X_{1t} + v_2 X_{2t} + \frac{(1-\theta_1 B)}{(1-\phi_1 B)} \alpha_t$$

Yt는 반응변수(response series)인 의료비; X1은 소득, X2는 의료물가; B는 후진연산자(backshift operator: BXt=Xt-1); αt는 잡음항으로, 계수의 분모는 '자기회귀'를, 분자는 '이동평균'을 시현함

본 연구에서는 국민의료비와 그 하위항목(기능 구분, 재원 구분, 공급자 구분별)에 이르기까지 개별적으로 미래 추계치를 산출한다. 이를 위해 모두 23개의 모형(전체 국민의료비 3개, 재원별 구성항목 6개, 기능별 구성항목 8개, 공급자별 구성항목 6개)

1) SHA2011에서는 '강제가입재원'에 해당하나 '공공재원'과 포괄범위가 대동소이하다.

2) GDP소득과 DI는 대체로 비슷한 개념의 수치이지만, 세금, 정부이전지출, 자본의 감가상각, 민간기업의 사내유보 혹은 이전지출 등의 변화에 따라 차이가 생긴다.

3) Autoregressive integrated moving average with exogenous variables (ARIMAX) 모형, 전이 함수모형(transfer function model), 개입모형(intervention model, interrupted time series model), ARIMA 오차를 가진 회귀모형(regression model with ARIMA errors), 박스-차오모형(Box-Tiao model), Pankratz (1991)의 '동적 회귀 모형(dynamic regression models)' 모두, 어떤 이름으로 불리든, 의료비 자체의 기존 시계열에 대한 정보 외에 외생변수에 대한 정보를 활용한다는 점에서 유사한 방식이다.

이 구축되는데, 특히 '민간재원의 의료비'를 추계하는 경우 외생 변수는 '소득' 수준을 나타내는 데이터와 '의료의 가격' 수준을 나타내는 데이터를 포함한 다양한 모형이 검토된다. 하지만 적절치 못한 입력변수가 모형에 포함되면 예측오차분산(forecast error variance)이 불필요하게 커지므로 변수 투입은 가능한 억제하는데, 이를 위해 모형을 식별하고 추정하고 진단하는 과정을 거친다. 잔차의 임의성을 진단하기 위해 표본자기상관함수(autocorrelation function)와 표본부분(편)자기상관함수(partial autocorrelation function, PACF)를 이용하는 Box-Jenkins 방법을 활용하고, Akaike information criterion (AIC), Bayesian information criterion (BIC) 등 다양한 진단지표를 함께 고려한다[19].

전체 국민의료비와 한 자릿수 및 두 자릿수 구성항목들의 연도별 미래 추계치가 산출되면, 상위항목의 추계치를 우선하여 확정하고 하위항목의 미래 추계치는 각각의 추계치의 비율에 따라 상위항목 추계치를 배분하여 확정한다. 상위항목 의료비에 대한 지출 전망이 하위항목별 지출 전망의 합보다 예측력이 높은 경우가 일반적이라고 보기 때문에, 상위항목의 추계를 우선시하고 이를 하위항목의 추계결과와 조정하는 작업을 거치는 것이다.

3. 추계과정

첫 작업은 총계치인 '국민의료비'의 미래 추계치를 전망하는 것이다. 시계열 모형으로는 '1인당 국민의료비'를 그대로 반응변수로 사용한 모형('수치모형')과 로그변환값이나 증가율을 반응변수로 사용한 모형(각각 '로그모형' 및 '증가율모형')을 검토했다. 시계열 외생변수로서는 '1인당 GDP,' '의료가격' 등의 변수가 개별적 또는 동시적으로 투입된 모형을 테스트했다.

추계방법에서 제시한 다양한 진단지표를 검토한 결과, '수치모형'에서는 ARIMA (1,1,1) 모형에 '1인당 GDP'와 '의료가격'이 동시에 외생변수로 투입된 모형이 적합도가 가장 높았다(constant estimate=-0.00023, variance estimate=5,502.8, standard error estimate=74.1, AIC=233.9, SBC=239.9). '로그모형'에서는 ARIMA (3,1,0) 모형에 '1인당 GDP의 로그값'의 1차 차분값'만 외생변수로 투입된 ARIMAX 모형이 적합도가 가장 높았다(constant estimate=0.042413, variance estimate=0.000933, standard error estimate=0.030548, AIC=-73.4, SBC=-66.8). 다만, 외생변수를 투입하지 않은 로그모형이나 '의료상대가격'을 외생변수로 추가 투입한 모형도 적합도에서 큰 차이가 없었다. '증가율모형'은 비교적 적합도가 높지 않았다. 참고로, Figure 3은 '국민의료비'의 '로그모형'의 잔차 진

단결과 및 모형결정검정 결과를 보여준다. Squared canonical correlations에서는 'p(자기회귀차수)+d(지체차수)'가 4일 때, extended sample autocorrelation function에서는 'p+d'가 3 또는 5일 때 BIC가 가장 낮았고, q(이동평균차수)는 0일 때 BIC가 가장 낮았다. PACF 분석은 1차 내지 2차 차분이 적합함을 보여준다. 따라서 본 연구는 ARIMA (3,1,0) '로그모형'을 최적 모형으로 잠정 선정하고 추계결과를 검토했다.

총계치인 국민의료비의 미래 추계는 'ARIMA (3,1,0) 로그모형'에 따라 2024-2033년의 '1인당 국민의료비'를 산출하고 여기에 장래인구추계의 인구수를 적용하여 우리나라 국민의료비의 2024-2033년 미래 추계치를 구했다. '로그모형' 중에서도 '1인당 국민의료비'의 기존 추세만을 반영한 ARIMA (3,1,0) 모형을 '현행추세 시나리오,' 동 ARIMA (3,1,0) 모형에 정부의 '국민연금 제5차 재정전망(2023)'에서 제시된 GDP 증가율을 반영한 2024-2033년 '1인당 GDP'를 외생변수로 투입해서 의료비의 증가추세를 조정한 모형을 '조정 시나리오,' '1인당 GDP' 외에도 '상대적 의료물가'를 외생변수로 추가 투입해서 가격조정이 작동하도록 한 모형을 '억제 시나리오'로 명명한다.

다음 작업은 기능별(8개), 공급자별(6개), 재원별(6개) 하위항목의 미래 추계치를 구하는 것이다. 전체 국민의료비와 마찬가지로 하위항목의 추계에서도 ARIMA 모형을 식별하고, 추가적 외생변수를 선정하여 추계 항목별로 계량모형을 적합한 뒤(Table 1), 해당 항목의 미래 추계치를 산출하고 다시 상위항목과 하위항목을 조정하는 절차를 거쳤다. 전체 국민의료비의 미래 추계치를 한 자릿수 하위항목인 '공공(정부·의무가입제도) 재원'과 '민간 재원'의 미래 추계치의 비율로 배분하고, 다시 '공공(정부·의무가입제도) 재원'을 두 자릿수 하위항목인 '정부 재원'과 '의무가입보험' 재원으로, '민간 재원'을 '임의가입제도' 재원과 '가계직접부담' 재원으로 배분한 것이다. 기능별(8개) 및 공급자별(6개) 미래 추계치도 같은 과정을 통해 산출한다.

마지막으로, 재원별-기능별, 공급자-기능별, 재원-공급자별 교차테이블을 구성하는 작업이다. 기능별(8개), 공급자별(6개), 재원별(6개) 하위항목의 연도별 추계치가 정해지면, 그 교차항목의 추계는 반복적 비례적합(iterative proportional fitting, IPF) 방법을 적용해서 구한다[20]. 이는, 첫째, 교차테이블의 총액 항목에 앞에서 구한 추계액을 입력하고, 둘째, '한 자릿수'×'한 자릿수' 교차항목을 총액 항목 값에 비례하여 배분하며, 셋째, '한 자릿수'×'두 자릿수' 교차항목을 상위항목의 추계치에 비례하여 배분한 뒤, 넷째, '두 자릿수'×'두 자릿수' 교차항목을 상위항목의 추계치에 비례하여 배분하는 절차를 반복하여 최종값을 구하

A Minimum table value: BIC (2,5) = -7.68397

ARMA (p+d,q) tentative order selection tests					
SCAN			ESACF		
p+d	q	BIC	p+d	q	BIC
2	1	-6.93356	2	0	-6.72776
0	3	-5.45796	1	1	-6.13316
4	0	-7.10863	3	0	-6.95078
			0	2	-4.90382
			5	0	-6.99254

(5% Significance level)

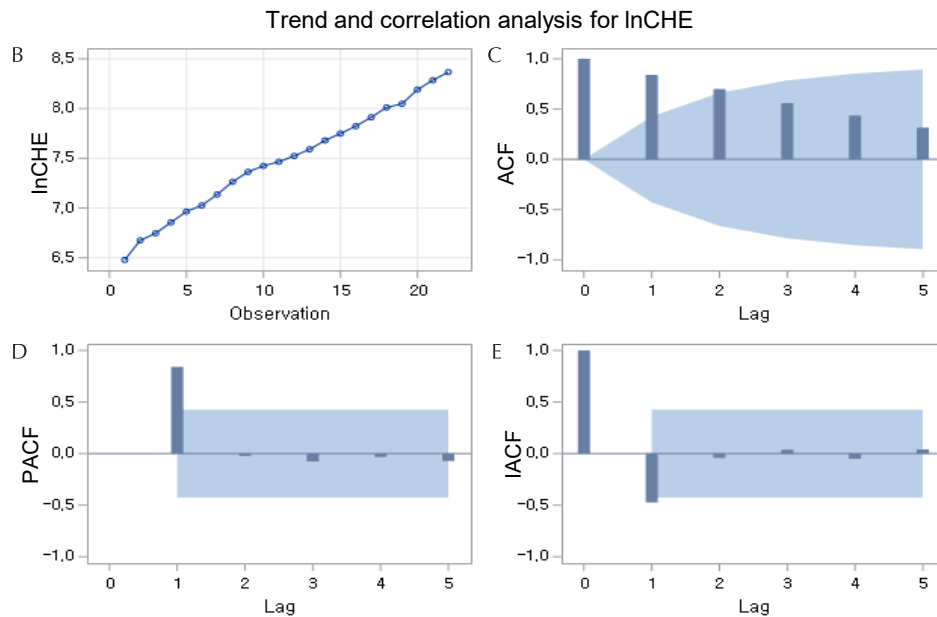


Figure 3. (A-E) Residual diagnosis results and selection of 'ARIMA (3,1,0) log model' for the forecast of total current health expenditure (CHE). BIC, Bayesian information criterion; SCAN, squared canonical correlations; ESACF, extended sample autocorrelation function; ACF, autocorrelation function; PACF, partial autocorrelation function; IACF, inverse autocorrelation function.

는 것이다.

결 과

1. 국민의료비의 미래 추계

10년 후인 2033년 국민의료비는 현행 추세가 계속된다면(추세 시나리오) 560.9조 원에 달할 것으로 전망된다. 이는 2023년 가추계치 221.0조 원의 2.5배에 달하고, GDP의 15.9%에 해당한다. '조정 시나리오'에서는 2033년 국민의료비가 489.2조 원으로 GDP의 13.9%, '억제 시나리오'에서는 424.3조 원, 12.1%로 추계되었다(Table 2, Figure 4). 국민의료비의 기존 추세만을 반영한 '추세 시나리오'에서는 국민의료비의 증가율이 높았고,

10년 후인 2023년 국민의료비가 GDP의 16%에 가깝게 되었다. 10년 후에 과연 실제로 이렇게 높은 비율까지 치솟게 될 것인가 궁금하지 않을 수 없다.

“2014년 보건계정 보고서”는 의료비의 10년 미래 추계에서 2014년 GDP의 6.4%가 2023년 7.5%로 1.1%p가 증가할 것으로 예측한 바 있다[4]. 중간에 coronavirus disease 2019의 발생 등 돌발변수가 있기는 했지만, 실제로는 2014년 6.2%에서 2023년 9.2%로 3.0%p가 증가했다[4,21] (Table 3). 이는 비슷한 방법론을 사용하여 산출한 '2023년 GDP의 16%'라는 예측이 '보수적'이거나 최소한 무리한 결과는 아닐 수도 있음을 암시한다. 국민의료비의 2023년 예측치가 2014년 대비 1.72배였으나 실측치가 2.17배로 시현된 것은, 지난 10년간 높은 증가추세가 계속되

Table 1. Forecast models for total current health expenditure and its components

Variable	Format of response variable	ARIMA model			Exogenous variables
		p	d	q	
Total current health expenditure					
Trend	Log	3	1	0	-
Coordination	Log	3	1	0	GDP
Containment	Log	3	1	0	GDP; relative medical price
Public	Nominal growth rate	0	1	1	GDP
Governmental scheme	Nominal growth rate				Application of moving average method
Compulsory health insurance scheme	Nominal growth rate	0	1	1	GDP
Private	Real growth rate	0	0	0	DI; relative medical price; public share
Voluntary health care payment scheme	Real growth rate	0	1	1	DI; relative medical price; household OOP payment
Household OOP payment	Real growth rate	1	1	1	GDP; relative medical price
Personal health expenditure	Real growth rate	0	1	1	DI
In-patient services	Real growth rate	0	0	0	DI
Outpatient services	Real growth rate	0	1	1	DI
Drugs, etc.	Real growth rate	0	1	1	-
Others	Real growth rate	0	1	1	-
Collective health expenditure	Nominal growth rate				Application of moving average method
Preventive care	Nominal growth rate	1	1	1	GDP; public share
Administration	Nominal growth rate	0	1	1	GDP; public share
Hospitals	Nominal growth rate	1	1	1	Outpatient expenditure
Providers of ambulatory health care	Nominal growth rate	0	1	1	DI
Medical practices	Nominal growth rate	1	1	1	DI; relative medical price (outpatient)
Others	Nominal growth rate	0	1	1	-
Pharmacies	Nominal growth rate	0	1	1	DI; relative medical price (drugs)
Others	Nominal growth rate				Application of moving average method

ARIMA model, autoregressive integrated moving average model; GDP, gross domestic product; DI, disposable income; OOP, private out-of-pocket expenditures.

Table 2. Forecast total CHEs, 2023–2033 (unit: trillion won, %)

Year	Trend scenario			Coordination scenario			Containment scenario		
	Total CHE	GDP share (%)		Total CHE	GDP share (%)		Total CHE	GDP share (%)	
		New GDP	Old GDP		New GDP	Old GDP		New GDP	Old GDP
2023	221.0	9.2	9.9	221.0	9.2	9.9	221.0	9.2	9.9
2024	244.6	9.8	10.5	239.0	9.6	10.3	231.3	9.2	9.9
2025	270.3	10.4	11.1	262.1	10.1	10.8	249.5	9.6	10.3
2026	295.8	10.9	11.7	283.6	10.5	11.2	266.7	9.8	10.6
2027	324.6	11.5	12.3	307.4	10.9	11.7	286.5	10.1	10.9
2028	355.5	12.1	13.0	333.3	11.3	12.2	305.9	10.4	11.2
2029	389.4	12.7	13.7	361.2	11.8	12.7	327.6	10.7	11.5
2030	426.8	13.4	14.4	391.4	12.3	13.2	350.9	11.0	11.8
2031	467.5	14.2	15.2	421.6	12.8	13.7	373.7	11.3	12.2
2032	512.1	15.0	16.1	454.4	13.3	14.3	399.4	11.7	12.6
2033	560.9	15.9	17.1	489.2	13.9	14.9	424.3	12.1	12.9

CHE, current health expenditure; GDP, gross domestic product.

있듯이 향후의 10년도 높은 증가가 계속될 가능성이 있다는 것을 말해준다. 한편으로, 2024–2033년 ‘1인당 GDP’의 전망치를 외생변수로 투입해서 의료비의 증가추세를 조정한 Table 1의 ‘조정

시나리오’ 결과나, ‘1인당 GDP’ 외에도 ‘상대적 의료물가’의 전망치를 외생변수로 추가 투입해서 가격조정이 작동하도록 한 ‘역제시나리오’ 결과는, 이러한 높은 증가율이 제어 가능성도 보여준

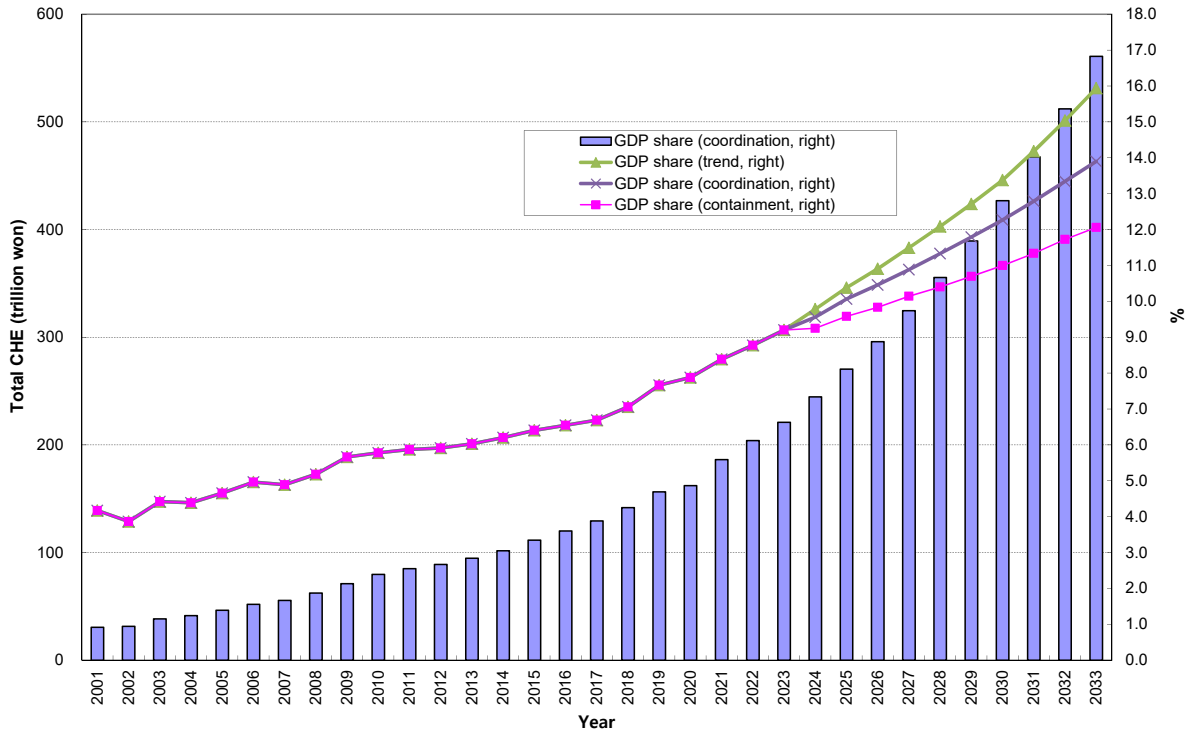


Figure 4. Forecast total current health expenditures (CHE), 2024-2033. GDP, gross domestic product.

Table 3. Comparison between forecasts in the Ministry of Health and Welfare (2016) and estimates in 2024 OECD health statistics (unit: trillion won)

Year	Forecasts in Ministry of Health and Welfare [4] (2016)					Estimates in 2024 OECD health statistics [21]			
	Total CHE	Annual growth rate (%)	Multiplication rate (2014: 1.00)	GDP* share (%)	GDP† share (%)	Total CHE	Annual growth rate (%)	Multiplication rate (2014: 1.00)	GDP† share (%)
2014	105,014		1.00	7.1	6.4	101,626		1.00	6.2
2015	112,287	6.9	1.07	7.3	6.5	111,493	9.7	1.10	6.4
2016	120,320	7.2	1.15	7.5	6.6	119,991	7.6	1.18	6.5
2017	128,496	6.8	1.22	7.7	6.6	129,375	7.8	1.27	6.7
2018	136,716	6.4	1.30	7.9	6.8	141,655	9.5	1.39	7.1
2019	145,210	6.2	1.38	8.1	7.1	156,399	10.4	1.54	7.7
2020	153,896	6.0	1.47	8.3	7.5	162,157	3.7	1.60	7.9
2021	162,729	5.7	1.55	8.4	7.3	186,330	14.9	1.83	8.4
2022	171,716	5.5	1.64	8.6	7.4	203,945	9.5	2.01	8.8
2023	180,839	5.3	1.72	8.7	7.5	220,953	8.3	2.17	9.2

CHE, current health expenditure; GDP, gross domestic product.

*GDP figures are based on the '2010 series' (e.g., GDP in 2014 was 1,486 trillion won). †GDP figures are based on the '2015 series' (e.g., GDP in 2014 was 1,638 trillion won).

다.

“OECD health at a glance 2023”는 OECD 회원국을 중심으로 한 의료비의 변화를 분석하면서, 직전의 발간물인 OECD health at a glance 2021과 마찬가지로, “... 한국의 ‘의료비의 GDP 비중’은 2006년 4.8%에서 2022년 9.7%로 계속 증가하고 있다. 2009년과 2020년 외에는 안정적인 수준을 유지하는 다른

OECD 국가들과는 다르다...”라고 하여 한국의 의료비 증가속도를 특기하고 있다[22,23]. 이러한 높은 증가율은 상대적으로 낮았던 한국의 과거 의료비 수준 때문에 산출된 수치이기도 했고, 다른 국가보다 낮았기 때문에 보험료의 인상을 통한 의료비의 상승이 2000년대 초기에는 어느 정도 용인되기도 했다. 하지만 이른바 ‘2000년 건강보험 체제’ 이후의 20년간의 의료비 급등은 암

올한 한국 의료의 미래 모습을 암시하고 있다. 본 연구에서는 우리 사회가 이러한 추세를 그대로 두고 보지 않고, 경제의 변화에 맞게 의료 이용량을 ‘조정’하고, 의료가격의 상승을 ‘억제’해낼 것을 기대하는 의미에서, 그리고 그렇지 않으면 의료제도의 지속 가능성이 없다는 점에서, ‘억제 시나리오’를 중심으로 논의를 전개하고 하위항목별 구성의 변화를 추정한다.

2. 미래 추계치(억제 시나리오)의 하위항목별 구성

Tables 4-6은 각각 재원별, 기능별, 공급자별 하위항목의 미래 추계치를 산출한 결과다. 향후 10년간 전체 국민의료비가 어떠한 재원으로 조달이 되어, 어떤 내용의 보건의료 기능에 대한 보상으로 지급되고, 어떤 기관의 수입이 될 것인지를 기존의 추세 등을 반영하여 추정한 것이다. 항목별로 ARIMA 모형을 식별하고,

추가적 외생변수의 투입 필요성을 판단하여 추계모형을 확정된 뒤, 해당 항목의 미래 추계치를 산출하고, 다시 상위항목과 하위항목을 조정하는 절차를 거쳤음은 앞에서 기술한 바와 같다. 상위항목 추계를 우선시하고 이를 하위항목 추계결과와 조정하는 작업을 단계별로 수행하므로, 하위 구성항목은 전체 국민의료비의 미래 추계치의 범위 내에서 움직인다. 이 과정에서 하위항목의 미래 추계결과는 결국 국민의료비를 재원별로 배분하는 비율로 활용된다. 여기서는 추계값 제시와 예시적 설명에 그치고 연도별 세부 분석과 점유율의 변화에 대한 기술은 생략한다.

예를 들어, 2033년의 국민의료비 423.4조 원을 보면, 이는 의무건강보험에서 217.6조 원, 가계직접부담에서 114.8조 원, 실손보험에서 49.8조 원, 정부재원에서 42.1조 원이 조달되고(Table 4), 이는 병원에 203.5조 원, 의원에 71.2조 원, 약국에 36.2

Table 4. Forecast health expenditure by financing scheme (containment scenario), 2023–2033 (unit: trillion won)

Year	Total current health expenditure	Public (HF.1) (governmental · compulsory health insurance)			Private (HF.2 + HF.3)		
		Sub-total	Governmental schemes (HF.1.1)	Compulsory contributory health insurance schemes (HF.1.2)	Sub-total	Voluntary health care payment schemes (HF.2)	Household out-of-pocket payment (HF.3)
2023	221.0	139.7	29.4	110.3	81.3	14.4	66.9
2024	231.3	145.6	24.1	121.5	85.6	16.7	68.9
2025	249.5	156.2	25.8	130.3	93.3	19.4	73.9
2026	266.7	166.9	27.5	139.4	99.8	22.0	77.8
2027	286.5	178.9	29.4	149.5	107.6	25.1	82.5
2028	305.9	190.4	31.2	159.2	115.5	28.4	87.2
2029	327.6	203.2	33.1	170.1	124.4	31.9	92.5
2030	350.9	217.0	35.3	181.8	133.8	35.8	98.0
2031	373.7	231.1	37.5	193.6	142.6	40.0	102.6
2032	399.4	245.6	39.8	205.8	153.7	44.9	108.8
2033	424.3	259.8	42.1	217.6	164.6	49.8	114.8

Table 5. Forecast health expenditure by function (containment scenario), 2023–2033 (unit: trillion won)

Year	Total current health expenditure	Personal health expenditure					Collective health expenditure		
		Sub-total	In-patient services	Out-patient services	Drugs, etc.	Others	Sub-total	Preventive care	Governance, health system, and financing administration
2023	221.0	199.6	78.4	67.8	36.3	17.0	21.4	14.7	6.7
2024	231.3	215.5	85.4	73.2	37.9	19.1	15.7	9.8	5.9
2025	249.5	232.8	92.4	78.8	39.9	21.7	16.7	9.9	6.8
2026	266.7	248.9	98.5	84.3	41.6	24.4	17.8	10.1	7.7
2027	286.5	267.4	105.4	90.6	43.6	27.7	19.1	10.5	8.6
2028	305.9	285.4	111.9	96.7	45.6	31.3	20.5	11.2	9.3
2029	327.6	305.6	118.8	103.4	47.7	35.6	22.1	12.1	10.0
2030	350.9	326.9	125.8	110.5	50.1	40.5	23.9	13.4	10.5
2031	373.7	347.9	132.9	116.9	52.2	45.9	25.8	14.7	11.0
2032	399.4	371.4	140.6	123.6	54.8	52.3	28.0	16.5	11.5
2033	424.3	394.0	147.5	129.9	57.2	59.5	30.3	18.7	11.7

Table 6. Forecast health expenditure by provider (containment scenario), 2023-2033 (unit: trillion won)

Year	Total current health expenditure	Hospitals (HP.1)	Providers of ambulatory health care (HP.3)			Pharmacies (HP.5.1)	Others
			Sub-total (HP.3)	Medical practices (HP.3.1)	Others		
2023	221.0	99.3	62.9	41.4	21.5	27.7	31.0
2024	231.3	107.3	67.0	43.3	23.7	28.9	28.0
2025	249.5	116.2	72.7	46.5	26.3	30.3	30.2
2026	266.7	125.0	78.3	49.4	28.9	31.5	32.0
2027	286.5	135.0	84.7	52.7	32.0	32.6	34.2
2028	305.9	144.5	91.4	56.0	35.4	33.5	36.5
2029	327.6	155.2	98.8	59.5	39.4	34.5	39.1
2030	350.9	166.5	107.1	63.1	43.9	35.3	41.9
2031	373.7	177.9	115.0	66.0	49.0	35.9	45.0
2032	399.4	191.0	123.6	68.8	54.8	36.2	48.6
2033	424.3	203.5	132.3	71.2	61.1	36.2	52.3

Table 7. Cross-table of health expenditure in 2033 by financing scheme and function (mode of production) (unit: trillion won)

Variable	Total CHE	Public (HF.1) (governmental · compulsory health insurance)			Private (HF.2 + HF.3)		
		Sub-total	Governmental schemes (HF.1.1)	Compulsory contributory health insurance schemes (HF.1.2)	Sub-total	Voluntary health care payment schemes (HF.2)	Household out-of-pocket payment (HF.3)
Personal health expenditure	394.0	233.8	28.4	205.4	160.2	46.3	113.9
Inpatient	147.5	99.8	14.5	85.3	47.7	25.2	22.5
Outpatient	129.9	67.5	5.7	61.8	62.3	19.6	42.7
Drugs	57.2	34.1	2.4	31.7	23.1	1.5	21.6
Other	59.5	32.4	5.8	26.7	27.1	0.0	27.1
Collective health expenditure	30.3	26.0	13.8	12.2	4.4	3.5	0.9
Public health	18.7	15.8	7.9	8.0	2.8	1.9	0.9
Administration	11.7	10.1	5.9	4.2	1.6	1.6	-
Total	424.3	259.8	42.1	217.6	164.6	49.8	114.8

CHE, current health expenditure.

조 원 등이 지불되며(Table 6), 이는 다시 입원에 147.5조 원, 외래에 129.9조 원, 의약품에 57.2조 원, 공공보건에 18.7조 원, 행정관리에 11.7조 원 등이 쓰인다(Table 5).

Table 7은 재원-기능별 교차테이블, Table 8은 공급자-기능별 교차테이블, Table 9는 재원-공급자별 교차테이블이다. 이는 Tables 4-6의 2033년 수치에 IPF를 적용해서 구한 것이다. 2024-2033년의 10년 미래 추계치에 대한 교차테이블 30개가 완성되어 있으나, 여기서는 마지막 연도인 2033년의 테이블만 제시했다. 예를 들어, Table 7에 따르면 2033년의 입원의료비 147.5조 원은 의무건강보험에서 85.3조 원, 실손보험에서 25.2조 원, 가계직접부담에서 22.5조 원, 정부재원에서 14.5조 원이 조달되고, 의무건강보험재원 217.6조 원은 입원에 85.3조 원, 외래에 61.8조 원, 의약품에 31.7조 원 등이 쓰인다.

국민의료비 및 구성항목의 미래 규모는 병상구조 등 의료제공

체계의 변화에 따라서, 의료인력의 수급에 따라서, 건강보험과 의료급여 등 사회보험의 보장수준을 어느 정도로 확대할지에 따라서 변하게 된다. 따라서 이러한 민감도 변수를 반영한 다양한 미래 추계 시나리오가 가능하다. 예를 들어, '보장성 고위'와 '보장성 저위'의 가정을 두고 재원 구성의 변화를 가능해볼 수 있다. 보장성 수준에 대한 가정에 따라서 전체 의료비의 규모도 새로이 추정할 수도 있고, 추가적인 보장성 확대는 재원구성 변화만을 가져오며 국민의료비의 규모는 변동이 없는 정태적 가정에서의 변화를 살펴볼 수도 있다. 본 연구에서 제시된 '현행추세,' '조정,' '억제' 시나리오별 결과는 그러한 다양한 추가적 시나리오의 출발점이 된다.

Table 8. Cross-table of health expenditure in 2033 by provider and function (mode of production) (unit: trillion won)

Variable	Total CHE	Hospitals (HP.1)	Providers of ambulatory health care (HP.3)			Pharmacies (HP.5.1)	Others
			Sub-total (HP.3)	Medical practices (HP.3.1)	Others		
Personal health expenditure	394.0	199.0	128.2	67.1	61.1	36.2	30.6
Inpatient	147.5	134.2	11.9	11.6	0.2	-	1.4
Outpatient	129.9	36.4	93.0	41.4	51.6	-	0.5
Drugs	57.2	8.4	12.1	3.5	8.5	36.2	0.6
Other	59.5	20.0	11.3	10.6	0.7	-	28.2
Collective health expenditure	30.3	4.6	4.1	4.1	-	-	21.7
Public health	18.7	4.6	4.1	4.1	-	-	10.0
Administration	11.7	-	-	-	-	-	11.7
Total	424.3	203.5	132.3	71.2	61.1	36.2	52.3

CHE, current health expenditure.

Table 9. Cross-table of health expenditure in 2033 by financing scheme and provider (unit: trillion won)

Variable	Total CHE	Public (HF.1) (Governmental · Compulsory HI)			Private (HF.2 + HF.3)		
		Sub-total	Governmental schemes (HF.1.1)	Compulsory contributory health insurance schemes (HF.1.2)	Sub-total	Voluntary health care payment schemes (HF.2)	Household out-of-pocket payment (HF.3)
Hospital	203.5	132.4	19.7	112.7	71.2	29.5	41.7
Ambulatory care provider	132.3	66.4	3.8	62.6	65.9	11.5	54.4
Doctor's office	71.2	45.9	2.8	43.1	25.3	11.5	13.8
Other	61.1	20.5	1.0	19.6	40.6	-	40.6
Pharmacy	36.2	26.1	2.0	24.1	10.1	-	10.1
Other	52.3	35.0	16.7	18.3	17.3	8.9	8.5
Total	424.3	259.8	42.1	217.6	164.6	49.8	114.8

고찰

본 연구에서는 향후의 10년간(2024–2033년)의 국민의료비 총계치와 그 하위항목인 재원 구성, 공급자 구성, 기능별 구성의 변화를 추계하였다. 기존의 추세를 반영할 때 국민의료비 전체 규모의 변화뿐만 아니라, 그 재원-기능 구성, 기능-공급자 구성, 재원-공급자 구성의 변화도 함께 예측했다. SHA는 한 국가의 전체 의료비의 규모인데, 재원별 구성을 통해서 의료비가 어디에서 오는지를, 기능별 구성을 통해서 어떠한 내용에 또는 무엇을 위해 쓰이는지를, 공급자별 구성을 통해서 어느 기관에 지불되어 수입으로 잡히는지를 보여준다. SHA가 제시하는 기준에 맞추어 산출된 국민의료비와 그 구성은 국제비교가 가능하다는 점에서 한 나라 보건 의료제도의 위치를 확인하는 데 도움이 된다. 다만, 미래 추계는 기존의 추세를 반영하여 미래의 여건을 가정하고 산출하는 것이기 때문에 불확실성과 오차를 전제로 함을 염두에 두어야 한다.

한국의 보건의료제도와 건강보험제도의 대변혁이 있었던 2000–2001년 이후의 추세를 반영한 미래 추계에서, 현행 추

세에 변화가 없으면 10년 후인 2033년 국민의료비는 560.9조 원에 달하게 된다. 이는 2023년 가추계치 221.0조 원의 2.5배에 달하고, GDP의 15.9%에 해당한다. 초고령사회에서의 경제 축소 등을 고려한 ‘조정 시나리오’에서도 2033년 국민의료비는 489.2조 원으로 GDP의 13.9%에 달한다. 건강보험을 중심으로 한 의료가격 조정정책이 강구되어야, 2033년 국민의료비는 424.3조 원으로, GDP의 12.1%까지 역제가 가능한 것으로 나타났다.

한국의 국민의료비는 21세기에 들어설 때만 해도 다른 OECD 국가보다 한참 낮았다. 적정 수준의 재원을 마련하여 의료비를 충당하지 못하면 적정 수준의 의료가 지속적으로 제공되기 힘들다. 따라서 보험료의 인상을 통한 의료비의 상승이 2000년대 전 반만 해도 어느 정도 용인되었다. 하지만 이른바 ‘2000년 건강보험 체제’ 이후의 20년간의 의료비 급등은 짧은 기간 내에 한국을 OECD 평균을 넘어서는 의료비 지출 국가로 만들었다. 더욱이 의료인력은 충분하지 못해서 양질의 서비스를 제공하기에 한계를 노정하면서, 오히려 인건비 상승을 통해 비용-상승형 수가인상(cost-push inflation)을 초래하는 양상이다. ‘보호자 없는 병

원'을 해결하기 위한 병원의 간병비는 앞으로의 의료비 증가요인이다. 초고령사회에서의 장기요양지출은 피할 수 없다. 이 또한 SHA의 기준상 의료비에 속한다. 이러한 확정된 의료비 상승요인을 감안하면, 한국의 의료비 수준은 이미 OECD 국가의 평균을 훨씬 넘어서 OECD 국가의 상위권에 진입해 있다. 대한민국 보건의료제도는 지속 가능성을 위협받고 있다. 환산지수계약의 폐지 및 고시기방식으로의 전환에 대한 검토, 총액관리 내지 기금 방식에 대한 검토 등 의료비 억제를 위한 특단의 개혁방안을 강구할 시점이다.

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

Hyung-Sun Jeong: <https://orcid.org/0000-0001-9866-0389>

Heenyun Kim: <https://orcid.org/0000-0002-7013-6267>

Jung-myun Lee: <https://orcid.org/0009-0009-1277-6862>

Soo Yeon You: <https://orcid.org/0009-0004-6872-9786>

Young-Kyoon Na: <https://orcid.org/0000-0002-4596-5848>

Sei-Jong Baek: <https://orcid.org/0000-0003-4043-261X>

Jeong-ah Choi: <https://orcid.org/0000-0002-0909-8505>

Mujin Kim: <https://orcid.org/0009-0003-9710-4139>

Sohyun Jang: <https://orcid.org/0009-0004-4801-8688>

Sanghyun Kim: <https://orcid.org/0000-0002-5548-6496>

Jeongwoo Shin: <https://orcid.org/0000-0001-6555-8572>

REFERENCES

1. Organization for Economic Cooperation and Development. A System of Health Accounts. Paris: OECD Publishing; 2000.
2. Organization for Economic Cooperation and Development, Eurostat, World Health Organization. A System of Health Accounts: 2011 Edition. Paris: OECD Publishing; 2011.
3. Organization for Economic Cooperation and Development; Eurostat; World Health Organization. A System of Health Accounts 2011: revised edition. Paris: OECD Publishing; 2017.
4. Ministry of Health and Welfare. Korean National Health Accounts in 2014. Sejong: Ministry of Health and Welfare; 2016.
5. Astolfi R, Lorenzoni L, Oderkirk J. A comparative analysis of health forecasting methods. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development; 2012.
6. Getzen TE, Poullier JP. International health spending forecasts: concepts and evaluation. Soc Sci Med 1992;34(9):1057-1068. DOI: [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(92\)90136-e](https://doi.org/10.1016/0277-9536(92)90136-e)
7. Centers for Medicare and Medicaid Services. Projections of national health expenditures: methodology and model specification. Baltimore (MD): Centers for Medicare and Medicaid Services; 2014.
8. Martins JO, de la Maisonneuve C. The drivers of public expenditure on health and long-term care: an integrated approach. OECD Econ Stud 2006;(43):115-154. DOI: https://doi.org/10.1787/eco_studies-v2006-art11-en
9. Martins JO, de la Maisonneuve C. Public spending on health and long-term care: a new set of projections [Internet]. Paris: OECD Publishing; 2013 [cited 2024 Nov 10]. Available from: <https://doi.org/10.1787/5k44t7jwwr9x-en>
10. European Commission: Directorate-General for Economic and Financial Affairs. The 2012 ageing report: economic and budgetary projections for the 27 EU Member States (2010-2060): joint report prepared by the European Commission and the Economic Policy Committee [Internet]. Brussels: European Union; 2012 [cited 2024 Nov 10]. Available from: <https://data.europa.eu/doi/10.2765/19991>
11. Park SJ, Kang JY. Study on the estimation model of mid- and long-term health insurance finances [Internet]. Seoul: National Assembly Budget Office; 2014 [cited 2024 Nov 10]. Available from: <https://viewer.nabo.go.kr/streamdocs/view/sd;streamdocsId=72059328268913564>
12. Shin HY, Won JW, Jang IS, Choi YH, Kim TE, Seong BC. Study on strengthening the basis for the estimation of social security finances. Sejong: Korea Institute for Health and Affairs; 2014.
13. Yoon HS, Jeong KH, Jeon BY, Kwon WJ, Park NH. Current situation and policy implication for the elderly long-term care insurance. Sejong: Korea Development Institute; 2010.
14. Ministry of Health and Welfare; National Health Insurance Service. Long-term fiscal projections for long-term care insurance (1). Sejong: Ministry of Health and Welfare; 2014.
15. Jeon BM, Lee EK. Long-term projection of social insurances and policy reforms [Internet]. Sejong: Korea Institute of Public Finance; 2010 [cited 2024 Nov 10]. Available from: https://www.kipf.re.kr/cmm/fms/FileDown.do?atchFileId=FILE_000000000011271&fileSn=0
16. Ministry of Health and Welfare; National Health Insurance Service. Long-term fiscal projections for national health insurance (2). Sejong: Ministry of Health and Welfare; 2014.
17. National Pension Financial Estimation Committee. 5th National pension financial calculation financial estimation results. Sejong: Ministry of Health and Welfare; 2023.
18. SAS Institute Inc. SAS/ETS 13.2 user's guide: the ARIMA procedure. Cary (NC): SAS Institute Inc.; 2014.
19. Box GE, Jenkins GM, Reinsel GC. Time series analysis: forecasting and control. 3rd Edition. Upper Saddle River (NJ): Prentice Hall; 1994.

20. Pukelsheim F, Simeone B. On the iterative proportional fitting procedure: structure of accumulation points and L1-error analysis. Augsburg: Institut für Mathematik der Universität Augsburg; 2009.
21. OECD health statistics 2024 [Internet]. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development; 2024 [cited 2024 Nov 10]. Available from: <https://www.oecd.org/en/data/datasets/oecd-health-statistics.html>
22. Organization for Economic Cooperation and Development. Health at a glance 2023: OECD indicators. Paris: OECD Publishing; 2023.
23. Organization for Economic Cooperation and Development. Health at a glance 2021: OECD indicators. Paris: OECD Publishing; 2021.