

진료비 예산에 기초한 외래 및 입원 환산지수 설계에 관한 연구

오동일
상명대학교 글로벌금융경영학과

A Study on the design of the outpatient and inpatient conversion factors based on the medical expenditure budget system

Dongil O

Department of Global Finance and Management, SangMyung University

요약 본 연구에서는 단일 환산지수 체계를 유형별 외래 및 입원 환산지수로 분리하기 위한 이론 모형을 설계하였다. 그리고 가상 자료를 바탕으로 외래 및 입원 환산지수와 조정계수를 산출하였다. 본 연구에서의 중요한 결론은 다음과 같다. 첫째, 외래·입원 환산지수 개념을 도입하고 설계함으로써 의원은 외래, 병원은 중한 환자 위주의 입원 기능에 집중하도록 유도할 수 있는 최소한의 인센티브 도구를 도입할 수 있다. 둘째, 환산지수를 분리함으로써 상급종합병원을 비롯한 대형병원의 외래 진료비 수입이 목표 진료비 예산 이상으로 증가하더라도 병원수의 증대에 큰 도움이 되지 않도록 보상 체계를 설계할 수 있는 방안을 도입해 자원 배분 동기를 부여할 수 있다. 셋째, 단일 환산지수보다 다양한 요소들에 대한 명시적인 계약이 가능해져 급증하는 진료비에 대한 적절한 관리 수단으로 활용할 수 있다. 마지막으로 외래 및 입원 환산지수 분리 계약은 공급자의 행위론적인 변화를 유도해 의료전달체계를 정립하는데 기여할 수 있는 정책적인 도구로 활용될 수 있을 것이다.

Abstracts In this paper, a theoretical model that separates one single conversion factor into two conversion factors for both outpatients and inpatients is introduced. By using hypothetical numbers, two conversion factors and an adjustment factor were calculated. The major implications are as follows. Firstly, by introducing two conversion factors, a minimum incentive mechanism for admitting outpatients to a clinic and high risk inpatients to a hospital was installed. Secondly, the introduction of two conversion factors decreased the drive to admit outpatients to a hospital by reducing the economic benefits for the hospital. Thirdly, it is possible to make explicit contracts for several factors rather than a single conversion factor, so that it can be used as an appropriate management tool for rapidly increasing medical expenses. Finally, this research can be used to set up policy tools to establish a proper healthcare delivery system in Korea by inducing behavioral changes in healthcare institutions.

Keywords : Conversion factor, Medical expenditure budget system, National Healthcare Insurance, Payment system, Healthcare delivery system

이 논문은 2017년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2017S1A5A2A01025512).

*Corresponding Author : Dongil O(SangMyung Univ.)

email: odongil@smu.ac.kr

Received November 22, 2019

Revised December 19, 2019

Accepted February 7, 2020

Published February 29, 2020

1. 서론

건강보험에서 의사 행위에 대한 보상은 행위별 상대가 치점수를 기초로 요양기관 유형별로 구분된 유형별 단일 환산지수(conversion factor)체계에 따라 이루어지고 있다. 유형별 단일 환산지수 체계는 의원, 병원, 약국 등 유형별 발생 비용에 기초한 적정한 보상체계 구축을 위해 2008년부터 도입되어 현재까지 적용되고 있다. 최근 문재인케어에 따라 선택진료비 폐지, MRI 및 초음파 급여화, 3인실 기준 병실 급여화, 암 등 중증질환 본인부담금 완화 등을 통해 국 보장성을 강화하고 있다. 이러한 제도 발전에도 불구하고 상급종합병원을 중심으로 한 대형병원에 대한 쏠림현상은 지속적으로 증가해 왔다. 2019년 1분기 심사평가원 심사실적 자료에 의하면 상급종합병원의 외래환자 내원일수는 전년 동기 대비 44% 증가한 반면 의원의 외래환자 내원일수는 -2% 감소한 것으로 나타났다[1].

또한 보건사회연구원 조사에 의하면 2005년-2015년 우리나라 진료비 증가율은 OECD국가 평균 증가율 2.1%의 거의 세 배 수준인 연 6.8% 수준으로 나타났다. 따라서 본 연구에서는 급증하는 진료비를 적절히 관리하고 왜곡된 의료전달체계를 확립하기 위한 거시적 해결방안으로 유형별 단일 환산지수 체계를 외래와 입원 환산지수라는 이원화된 환산지수 체계로 분리하기 위한 모형의 개념을 제시한다.

또한 가상 예를 사용하여 환산지수를 산출함으로써 해당 모형이 실무적으로도 사용 가능하며 우리나라 수가계약제 하에서 외래-입원 진료비에 대한 보다 효과적인 관리도구가 될 수 있다는 점을 제시한다. 마지막으로 연구의 한계와 향후 연구 방향에 대해 논의한다.

2. 모형설계

2.1 선행연구

환산지수를 외래-입원 환산지수로 분리하기 위한 직접적인 선행연구는 없으므로 환산지수 자체 또는 진료비 통제와 관련된 선행 연구 중 관련된 몇 가지 내용을 기술하면 다음과 같다. 첫째, 환산지수 변동의 행위론적 효과, 둘째, 진료비 관리 및 통제를 위한 총액예산제, 셋째, 미국의 의사보상 수단으로서 사용되었던 SGR 모형, 마지막으로 의료기관의 원가관리 효율성을 촉진하기 위해 효율성을 반영한 환산지수 연구 등이다.

우선 환산지수가 행위에 미치는 영향에 대해서는 미국에서 1989년 총괄예산조정법안(OBRA: Omnibus Budget Reconciliation Act)에 따라 메디케어의 환산지수가 삭감되는 경우 비대칭적인 행위 반응을 고려해야 한다는 점이다[2]. 보험수가가 삭감된 행위에 대해서는 진료량을 늘려서 줄어든 수입을 원상회복하려는 경향이 있다는 점이다. 즉 의료행위의 가격수준만의 통제로는 급증하는 진료비 총량을 억제하는데 한계가 있으므로 추가적인 수단을 고려할 필요가 있다는 주장이다. 이는 메디케어 보상 정책의 변화가 있을 경우 진료량이 변화될 수 있다는 것과 유사한 결과이다[3-4].

이러한 가격과 진료량의 관계를 상쇄시키기 위해 행위별 수가제를 총액예산제(Global Budget)로 변경하는 연구들이 있다. 이들 연구들과 관련해서는 의료비 총액 지출관리 효과, 의료제공자의 효율성 향상 효과, 의료접근성에 대한 효과 등 다양한 연구가 수행되었다. 총액예산제의 지출억제 효과를 측정하기 위해 총액예산제 도입 전과 후의 진료비 지출증가율의 변화를 비교해 총액예산제 도입이 진료비 지출을 억제하는 효과가 있다고 주장한다[5]. 그 반면 다른 연구에 의하면 단순히 진료비 지출 감소를 측정지표로 하여 총액예산제의 지출관리 효과를 증명하는 것은 제한적일 수 있다는 의견을 제시하고 있다[6-7]. OECD국가들 내에서도 의료시스템이 상이해 행위별수가제와 총액예산제가 가지는 장점과 단점이 다르게 나타나지만 진료비 목표 예산에 기초한 진료비 관리제도는 의료비용을 증가폭을 통제하기 때문에, 의료비 지출 억제 정책을 필요로 하는 것으로 평가된다[8-10].

한편 행위별 수가제하에서 목표진료비 관리라는 측면에서 총액예산제도와 유사한 지속가능성장률(SGR: Sustainable growth Rate)모형이 있다. 미국에서는 SGR모형이 급증하는 진료비를 관리하기 위한 모형으로 도입되었으나 해당 모형이 제시하는 환산지수 삭감 신호가 의료계에서 받아들여지지 않고 실질적으로는 의료비가 매년 5~6%씩 인상되는 효과를 발생시켰다. 또한 의회에서는 매년 모형에서 산출된 값의 적용 유예를 위해 법안을 수정해야하는 문제로 인해 미 의회는 2015년 의료개혁법안(MACRA: The Medicare Access and CHIP Reauthorization Act of 2015)을 도입하고 2019년부터 새로운 지불보상모형(MIPS : The Merit-Based Incentive Payment System)을 적용하고 있다[12-14]. 그러나 이 제도의 성공 여부는 적어도 제도가 안정화되는 2025 -30년 이후에나 되어야 할 것으로 판단된다.

행위별수가제를 바탕으로 하는 우리의 경우 환산지수 조정률을 계산하는데 SGR모형이 이용되고 있다. 우리나라의 경우 미국과 달리 이 모형에 따른 결과는 지수법, 경영수지법, 원가분석법 등 여러 대안과 마찬가지로 수가 협상을 위한 참고 자료로 활용되고 있다[14-18]. 한편 SGR모형이 가지는 과대추정의 오차를 줄이고 유형간의 환산지수 조정률의 편의를 줄이기 위해 기본증가율을 고려한 수가 증장기개선모형이 제안되어 활용되고 있다 [17-19]. 그 이외에도 의료기관 평가가 병원의 생산성에 미치는 영향, 생산성과 환산지수의 관계[20], 실제원가에 기초한 원가보상을 중심 체계로 인한 진료비 급증에 대한 관리수단으로 효율성을 반영한 환산지수 설계와 관련된 연구도 수행되었다[21-22].

본 연구는 다음과 같은 점에서 기존의 선행연구들과는 차별화된다.

첫째, 유형별 단일 환산지수를 유형별 외래환산지수, 입원환산지수로 분리하고자 하는 이론 모형 연구이다. 둘째, 환산지수 협상의 기초 자료로 활용되고 있는 SGR모형을 기초로 단일 환산지수를 외래 및 입원환산지수로 분리하는 모형을 설계한다. 셋째, 모형의 제시뿐 아니라 가상 예를 통해 외래 및 입원환산지수를 산출할 수 있음을 보이고 조정계수를 도입해 실무적으로도 수가계약 요소로 사용가능하도록 한다. 마지막으로 외래 및 입원환산지수 도입과 관련된 몇 가지 정책적 이슈를 간단히 살펴본다.

2.2 미국 SGR모형

SGR(Sustainable Growth Model)모형은 균형예산법에 따라 미국 메디케어에서 의사보수 조정을 위해 활용되어 왔다[22]. CMS(Centers for Medicare & Medicaid Services)[23]에 의하면 이 모형은 지속가능성장률을 바탕으로 진료비 지출의 목표 수준을 설정하고 목표 진료비 수준을 초과하는 지출이 이루어지는 경우 목표초과 수준에 해당하는 만큼 환산지수를 하향 조정하고 목표수준에 미달하는 지출이 이루어진 경우에는 환산지수를 상향 조정 하도록 하는 모형이다. t 연도의 지속가능성장률(sgr_t)은 다양하게 설정가능한데 일반적으로 인구증가율, 인구구조, 보험수가, 1인당 실질국민소득, 법과 제도에 의한 변화를 반영하여 (식 1)과 같이 설정한다.

$$sgr_t = (1 + pop_t) * (1 + str_t) * (1 + price_t) * (1 + gdp_t) * (1 + law_t) \quad (1)$$

where,

pop_t : population growth rate of t,

str_t : population structure change rate of t,

$price_t$: conversion factor change rate of t,

gdp_t : real GDP growth of t,

law_t : effect of regulation change of t

다음 연도($t_{(n+1)}$)의 환산지수 조정은 당해 연도 t_n 진료비 목표 수준 달성 정도를 기초로 산출되는 성과조정지수(PAF_{t_n} : performance adjustment factor)에 따라 결정된다. 목표 진료비 예산 대비 실제 진료비 지출액 성과조정지수를 구성하는 방법은 다양한데 당해 연도의 예산관리 효율성뿐 만 아니라 기준연도부터 당해 연도까지 예산관리의 효율성을 모두 반영하기 위한 성과조정지수가 필요하다. 성과조정지수를 구성하는 방법은 다양한데 진료비 관리 및 통제를 위해 당해 연도의 목표 진료 예산 달성 정도에 의해 결정되는 단일연도 성과조정지수($pa f_{t_n}$)와 기준 연도(t_o)부터 당해 연도(t_n)까지의 누적 목표 진료비 목표예산 달성 정도에 기초한 누적 성과조정지수($pa f_{(t_0-t_n)}$)로 구성된다.

$$PAF_{t_n} = pa f_{t_n} * w + pa f_{(t_0-t_n)} * (1 - w)$$

$$pa f_{t_n} = \frac{(\exp_{e,t_n} - \exp_{a,t_n})}{\exp_{e,t_n}} \quad (2)$$

$$pa f_{(t_0-t_n)} = \frac{(\sum_{t=t_0}^{t_n} \exp_{e,t} - \sum_{t=t_0}^{t_n} \exp_{a,t})}{\exp_{e,t_n} * (1 + sgr_{t_{(n+1)}})}$$

where

w : weight to the current year budget achievement,

\exp_{e,t_n} : target medical expense budget of t_n ,

\exp_{a,t_n} : actually incurred medical expense t_n ,

$sg r_{t_{(n+1)}}$: sustainable growth rate of $t_{(n+1)}$

성과조정지수와 의료물가변동률(mei_t)에 기초한 다음 연도 환산지수 조정률은 (식 3)과 같다.

$$CF_{t_{(n+1)}} = CF_{t_n} \times (1 + \Delta CF_{t_{(n+1)}}) \quad (3)$$

$$CF_{t_{(n+1)}} = CF_{t_n} \times (1 + mei_{t_{(n+1)}}) \times (1 + PAF_{t_n})$$

where,

$CF_{t_{(n+1)}}$: conversion factor of $t_{(n+1)}$

CF_{t_n} : conversion factor of t_n .

$\Delta CF_{t_{(n+1)}}$: conversion factor change rate,

$mey_{t_{(n+1)}}$: medical economic index

2.3 유형별 단일 환산지수 모형

국민건강보험법 제 45 조에 따르면 건강보험 행위 진료비 수준은 의료행위 상대가치점수와 유형별 분류에 따른 점수 당 단가를 계약하는 수가계약 방식으로 결정된다[24].

수가계약제하에서는 상대가치점수의 점수 당 단가인 환산지수를 계약하므로 이론적으로는 매년 의료공급을 위한 자원소비량과 가격이 측정되어야 한다. 그러나 자원 소비량과 이와 관련된 원가를 측정하기 위해서는 대표성 있는 원가자료 수집과 분석이 전제되어야 하므로 이런 과정을 매년 수행하기에는 현실적으로 어렵다. 따라서 원가조사와 의료행위 상대가치 개정은 일정한 주기(예를 들어 5년, 10년)의 주기 등 일정한 시간적 간격이 요구된다.

일정한 주기로 원가 조사가 실시된다고 하더라도 원가 자료 대표성 확보, 원가에 포함된 비효율 정도 파악, 미시적 수준의 행위 상대가치와 의료기관 수준의 원가와 의 균형성 문제, 개별의료기관 수준 원가 합이 전체 의료기관의 원가와 동일하다고 볼 수 있을지 등 많은 과제를 안고 있다[16,17]. 이에 따라 보험자나 의료공급자는 전년도 환산지수가 적정한 수준이라는 가정 하에 각 자 환산지수 조정률을 산정한 후 수가협상과정을 통해 환산지수를 매년 갱신하고 있다. 이 과정에서 과거 미국에서 사용하던 SGR모형이 환산지수 조정률을 추정하는 방법론 중의 하나로 이용되고 있다. 다만 (식 2)는 다음과 같은 문제점이 있어 이를 변형한 모형을 구성할 필요가 있다.

첫째, (식 2)의 기본모형은 미국에서 폐지되었는데 그 이유는 이 모형이 제시하는 환산지수 조정률이 지속적으로 (-)로 나타나 미국의사협회 등 의료단체로부터 강력한 저항이 발생하였고 이에 따라 이 모형 적용을 해당 연도에 유예하였을 뿐 만 아니라 일정수준의 보험수가 인상을 위한 법률을 계속 통과시켜야 하는 부작용이 발생하였다. 이러한 부작용의 주요 원인은 우리나라와 달리 단일보험체제를 가지고 있지 않고 매우 복잡한 보험체제를 지닌 미국 시장의 특성도 크게 기여하였다고 볼 수 있다.

둘째, (식 2)의 기본모형에서 t_n 년도 목표 진료비 예산 (\exp_{e,t_n})을 이 예산 식을 최초로 적용하는 기준연도의 실제 발생 진료비로부터 추정함으로써 매년 발생한 오차가 지속적으로 쌓여가는 누적효과가 발생한 점이다.

$$\exp_{e,t_n} = \exp_{a,t_0} \cdot sgr_{t_1} \cdot sgr_{t_2} \cdot \dots \cdot sgr_{t_{(n-1)}} \quad (4)$$

따라서 목표 진료비 예산을 다음과 같이 수정한다.

$$\exp_{e,t_n} = \exp_{a,t_{n-1}} * sgr_{t_n} \quad (5)$$

이러한 목표 진료비 예산 식의 변화는 누적진료비 성과지표($pa_f(t_0 - t_n)$)가 급격하게 변동하는 것을 방지해 주는데 큰 역할을 할 수 있다.

셋째, 당해 연도 실적에 대한 가중치($w = 0.75$)와 누적 연도 실적에 대한 가중치($(1-w)=0.33$)로 설계되어 가중치의 합이 1을 초과하게 설계됨으로써 변동성이 확대되는 효과가 있어 합을 1로 수정할 필요가 있다. 본 연구에서는 $w = 0.75$, $(1-w)=0.25$ 로 설계한다. 이 값은 추후 실제 수가협상에서는 의료공급자와 보험자가 상호 논의를 통해 결정될 수 있다.

넷째, 누적 진료비 성과지표 산정 시 분자와 분모의 요소가 동질적이지 않다. 즉 분자는 누적 개념으로 측정된 반면 분모는 단일연도 개념으로 측정되어 분자와 분모의 일관성이 부족하다. 이로 인해 목표 진료비와 실제 진료비의 차이가 (-) 또는 (+)로 일정기간 지속되는 경우에는 누적 연도 성과조정지수 값이 단일연도 성과조정지수 값에 비해 매우 크게 확대될 수 있다. 따라서 이 부분은 (식 6)과 같다.

$$pa_f(t_0 - t_n) = \frac{(\sum_{t=t_0}^{t_n} \exp_{e,t} - \sum_{t=t_0}^{t_n} \exp_{a,t})}{\sum_{t=t_0}^{t_n} \exp_{e,t}} \quad (6)$$

이 경우 분자와 분모가 누적 진료비로 일치하나 분자의 크기에 비해 분모의 크기가 매우 커져 누적성과지수가 차지하는 비중이 당해 연도 성과지수에 비해 매우 작아진다. 이를 해소하기 위해서는 누적성과지수에 대한 가중치를 매우 크게 조정하여야 하는데 이 경우 가중치를 둘러싸고 보험자와 의료공급자 사이에 논란이 발생할 수 있다. 이를 해소하기 위해서 본 연구에서는 (식 2)의 누적진료비성과지수 산출시 사용한 \exp_{e,t_n} 을 (식 6)에 사용한다.

이러한 절차에 따라 최종적으로 설계한 유형별 단일 환산지수 산출을 위한 SGR모형은 (식 7)과 같다.

$$PAF_{t_n} = paf_{t_n} * 0.75 + paf_{(t_0 - t_n)} * 0.25$$

$$paf_{t_n} = \frac{(\exp_{e,t_n} - \exp_{a,t_n})}{\exp_{e,t_n}}$$

$$paf_{(t_0 - t_n)} = \frac{(\sum_{t=t_0}^{t_n} \exp_{e,t} - \sum_{t=t_0}^{t_n} \exp_{a,t})}{\exp_{e,t_n} * (1 + sgr_{t_{(n+1)}})} \quad (7)$$

현재 건강보험에서는 요양기관을 의원, 병원, 치과, 한방, 약국 등으로 유형별로 분류하고 있으므로 각 유형별로 (식 3)에 의한 환산지수조정률을 산출한 후 산출된 값을 그대로 사용할 수도 있다. 그러나 이 모형에 따라 산출된 값을 직접 사용하는 경우 과대계상되는 모형의 한계로 인해 (+)이면서 수치가 크게 나온 유형의 경우 그 수치대로 올려주고 (-)이면서 수치가 크게 나온 경우에는 환산지수를 삭감하게 되는 경우 유형 전체 행위로 수준이 급격히 증가하거나 감소할 수 있다. 행위로 총액의 급격한 변동은 다음과 같은 문제를 발생 시킬 수 있어 이를 개선할 수 있는 모형으로 수정할 필요가 있다.

첫째, 환산지수의 급격한 변동으로 환산지수가 삭감되는 유형은 물가인상분 조차도 보상받지 못해 불만이 급증할 뿐 만 아니라 원가보상율이 100%에 미치지 못하는 상황에서 보험수가의 삭감은 공급자의 불만을 초래하고 수가계약체 자체가 흔들릴 수 있다. 둘째, 행위료의 급격한 상승이나 하락이 발생하는 경우 그 변동성으로 인해 건강보험제정의 합리적인 설계와 운용이 제약받을 수 있다. 특히 진료량에 대한 충분한 관리가 어려운 상황에서 환산지수 인상이 매우 높게 나타난 해에는 재정 부담이 증가하게 되고 재정 건정성에도 영향을 미칠 수 있다. 이러한 현상은 문제인के어로 인해 급여비가 지속적으로 증가하고 있는 현재 상황에서는 더욱 중요해진다. 셋째, 유형간 환산지수 인상율의 차이가 심하게 나타나는 경우에는 유형간의 갈등이 발생할 가능성이 크다. 예를 들어 병원의 환산지수 인상률이 -5%이고 의원의 환산지수 인상률이 +5%로 나타났다면 이는 유형간의 갈등 심화를 초래할 가능성이 높고 병원은 환산지수 인하 효과를 만회하기 위해 진료량을 급격하게 늘릴 수 있다. 이는 환자입장에서는 과잉진료로 연결될 수 있고 보험자와 국민 입장에서는 진료비 재정에 부담을 가져올 수 있다.

따라서 (식 7)에서 제시된 모형의 환산지수 조정률을 일정한 범위 내에서 움직일 수 있도록 조정하는 메커니즘이 필요하다. 이를 위해 행위료 비중을 도입해 유형별 행위료로 가중된 전체 변동률을 0을 만들어준다. 이렇게

함으로써 모형이 가져다 주는 변동성을 완화하고 전체 변동률을 0으로 만들어 표준화된 변동수준을 구할 수 있다. 만약 요양기관에 n_j 개의 유형이 존재한다면 (식 8)과 같이 표현할 수 있다.

$$d_{t_{(n+1)},j} = (1 + PAF_{t_n}) \quad (8)$$

$$d'_{j,t_{(n+1)}} = \exp_{a,t_n,j} * d_{j,t_{(n+1)}}$$

$$d_{j,t_{(n+1)}}^T = \sum_{j=1}^{n_j} \exp_{a,t_n,j} * d_{j,t_{(n+1)}}, \quad j = 1, 2, \dots, n_j$$

$$d_{j,t_{(n+1)}}^a = d'_{t_{(n+1)}} - d_{t_{(n+1)}}^T$$

$$\sum_{j=1}^{n_j} \exp_{a,t_n,j} * d_{j,t_{(n+1)}}^a = 0$$

$\exp_{a,t_n,j}$: actual medical expense of t_n, j ,

$d_{j,t_{(n+1)}}^T$: Total actual medical expense of $t_{(n+1)}$,

$d_{j,t_{(n+1)}}^a$: adjusted performance index of j

따라서 j 유형의 환산지수는 다음과 같이 산출할 수 있다.

$$CF_{t_{(n+1)}} = CF_{t_n} \times (1 + mei_{t_{(n+1)}}) \times (1 + d_{t_{(n+1)}}^a)$$

2.4 외래입원 환산지수 분리 모형 설계

국민건강보험법에 따라 공단 이사장과 대통령령으로 정하는 의약계를 대표가 수가계약을 체결하므로 (식 8)에 보험자와 의료공급자간 환산지수 조정률을 추가적으로 협상할 수 있도록 조정계수(r)를 도입한다면 다음 연도 환산지수 조정률은 (식 9)과 같다.

$$\Delta CF_{t_{(n+1)}} = (1 + mei_{t_{(n+1)}}) \times (1 + d_{t_{(n+1)}}^a) \quad (9)$$

$$= 1 + mei_{t_{(n+1)}} + r \times (d_{t_{(n+1)}}^a + d_{t_{(n+1)}}^a \times mei_{t_{(n+1)}})$$

위 식은 다음과 같은 문제점을 가질 수 있다. 첫째, 경증 외래환자가 과도하게 상급종합병원 등으로 몰리는 현상을 조절할 수 있는 관리 수단이 모형 내에 도입되어 있지 않다. 둘째, 수가협상이 진료비 총액 수준에서만 집중하게 되어 유형별 환산지수 자체만을 관리 통제할 수 있을 뿐 외래 및 입원 진료비를 나누어서 직접적으로 통제할 수 있는 장치가 없다. 셋째, 외래환자 본인부담 차등제도, 병의원간의 회송제도, 협력병원 구축, 대형병원의 비응급환자 관리로 인상 등 다양한 제안들에도 불구하고 상급종합병원 등 대형병원에 대한 적절한 수요관리 인센티브가 없다는 점에서 의료전달체계 확립에 기여할 만한 요소가 없다. 특히 우리나라 일차의료 의사의 대부

분이 전문의인 상황에서 미국·캐나다 등 구미에서와 같은 가정의 제도를 도입하기에도 쉽지 않은 상황일 뿐 만 아니라 환자들이 가지고 있는 의료 수요에 대한 문화도 단 기간 내에 변화하기 어려운 요소이다.

따라서 외래진료비와 입원진료비를 직접적으로 분리해서 협의·관리할 수 있는 목표 진료비 예산제도 모형을 설계·도입하는 것이 필요하다. 이러한 모형은 그간 성공 여부가 불확실한 환자 수요 측면에서 도입된 본인 부담금 인상 등 미시적인 관리수단을 환산지수라는 의료공급자의 진료비수입을 결정하는 직접적인 수단과 연계 시킴으로써 의료공급자 측면에서의 관리 수단을 추가하는 것이다. 그러므로 (식 9)와 같은 모형을 외래와 입원진료비로 구분 관리하는 모형을 설계한다.

요양급여계약 대상이 되는 의료공급기관이 j 유형 ($j = 1, 2, \dots, n_i$), 진료유형은 외래와 입원 ($k = o, i$), 현재 시점을 t_n 이라고 하고 누적성과조정지수를 외래와 입원으로 분리해 외래와 입원 성과조정지수를 구성한다.

$$PAF_{t_n}^o = paf_{t_n}^o * w + paf_{(t_0 - t_n)}^o * (1 - w) \quad (10)$$

$$PAF_{t_n}^i = paf_{t_n}^i * w + paf_{(t_0 - t_n)}^i * (1 - w)$$

외래와 입원에 대한 수정된 조정지수를 (식11)과 같이 산출한다.

$$d_{(n+1),j}^k = (1 + PAF_{t_n,j}^k) \quad (11)$$

$$d_{j,t(n+1)}^{T_k} = \sum_{j=1}^{n_i} \exp_{a,t_n,j}^k * d_{j,t(n+1)}^k, \quad j = 1, \dots, n_i, \quad k = o, i$$

$$d_{j,t(n+1)}^{a,k} = d_{j,t(n+1)}^k - d_{t(n+1)}^{T_k}$$

$$\sum_{j=1}^{n_i} \exp_{a,t_n,j}^k * d_{j,t(n+1)}^{a,k} = 0$$

$\exp_{a,t_n,j}^k$: out(in)patient medical expense of t_n .

$d_{j,t(n+1)}^{T_k}$: Total actual medical expense of $t(n+1)$.

$d_{j,t(n+1)}^{a,k}$: out(in)patient adjusted performance index

따라서 j 유형의 외래·입원 환산지수 조정률은 (식 12)과 같이 산출할 수 있다.

$$\Delta CF_{t(n+1)}^o = (1 + mei_{t(n+1)}^o) \times (1 + d_{t(n+1)}^{a,o}) \quad (12)$$

$$= 1 + mei_{t(n+1)}^o + r_o \times (d_{t(n+1)}^{a,o} + d_{t(n+1)}^{a,o} \times mei_{t(n+1)}^o)$$

r_o : outpatient adjustment coefficient.

$$\begin{aligned} \Delta CF_{t(n+1)}^i &= (1 + mei_{t(n+1)}^i) \times (1 + d_{t(n+1)}^{a,i}) \\ &= 1 + mei_{t(n+1)}^i + r_i \times (d_{t(n+1)}^{a,i} + d_{t(n+1)}^{a,i} \times mei_{t(n+1)}^i) \end{aligned}$$

r_i : inpatient adjustment coefficient

(식 12)의 장점은 다음과 같다.

첫째, 상급종합병원 등 대형병원의 외래환자 유치 유인을 적절하게 관리할 수 있다. 예를 들어 상급종합병원의 외래 진료비 증가율이 목표 진료비예산을 초과하는 경우에는 외래환자에 대한 보험수가를 전반적으로 인하할 수 있다. 이런 방식의 조정은 병원 외래 진료비 수입의 직접적인 감소로 연결되므로 수요자인 환자가 대형병원을 선호해 대형병원을 방문하더라도 병원 입장에서는 수입 증가가 이전처럼 높지 않다. 따라서 수요자인 환자의 본인 부담률 증가와 같은 수요 감소 정책에 비해 병원 입장에서는 큰 경제적 파급효과를 느낄 가능성이 높다.

둘째, 외래와 입원 진료비 증가에 대해 별도의 관리 수단을 제시한다. 환산지수를 분리함으로써 진료비 예산의 초과 여부 이외에 외래와 입원의 진료량 증가분을 직접 비교할 수 있고 진료량 증분과 관련된 별도의 진료량 관리 예산 제도도 추후 연구를 통해 별도로 검토할 수 있기 때문이다.

셋째, 외래와 입원 환산지수 조정률의 결합을 통해 통합된 환산지수 조정률을 산정할 수 있는데 이 과정에서 의료공급자와 추가적인 협상을 할 수 있는 근거를 마련할 수 있다.

$$\Delta CF_{t(n+1)} = \alpha \Delta CF_{t(n+1)}^o + (1 - \alpha) \Delta CF_{t(n+1)}^i \quad (13)$$

$$= \alpha (1 + mei_{t(n+1)}^o + r_o \times (d_{t(n+1)}^{a,o} + d_{t(n+1)}^{a,o} \times mei_{t(n+1)}^o)) + (1 - \alpha) (1 + mei_{t(n+1)}^i + r_i \times (d_{t(n+1)}^{a,i} + d_{t(n+1)}^{a,i} \times mei_{t(n+1)}^i))$$

여기서 유형별 의료물가지수 상승이 외래와 입원이 동일하고 $d_{t(n+1)}^{a,k} \times mei_{t(n+1)}^k$ 가 매우 적은 값이라고 가정하면 (식 14)을 얻을 수 있다.

$$\Delta CF_{t(n+1)} = 1 + mei_{t(n+1)} + \alpha r_o d_{t(n+1)}^{a,o} + (1 - \alpha) r_i d_{t(n+1)}^{a,i} \quad (14)$$

이 식의 첫째 장점으로는 수가계약제 하에서 보험자와 의료공급자는 α, r_o, r_i 세 가지를 협상할 수 있다는 점이다. 유형별 외래·입원 진료비 반영비율, 외래성과조정지수 반영비율, 입원성과조정지수 반영 비율이 협상요소가 된다. 즉 현재와 같이 단선적인 유형별 환산지수 값 자체에 대한 협상에서 벗어나 의료공급자에 인센티브를 부여

할 수 있는 방식으로 수가계약을 활용할 수 있어 진료비 증가 정도나 다른 정책적인 목표 달성을 위해 협상 요소를 탄력적으로 운용가능하다.

둘째, 유형별 외래·입원 진료비 반영비율에 대한 협상을 통해 의료기관이 주체적으로 환자를 외래 및 입원환자로 나누어 외래 및 입원환자 환산지수, 진료량, 진료비 수입 등을 관리하기 위한 동기를 부여할 수 있다. 셋째, 외래·입원 성과조정지수 반영비율을 통해 유형별 요양기관 특성에 따라 외래환자와 입원환자에 대한 환자 유치 및 관리 전략에 영향을 미칠 수 있다. 이러한 세 가지 효과를 통해 중장기적으로는 경증 위주의 외래 중심의 기관과 중증의 입원 중심 기관의 특성을 유지해 의료전달 체계를 확립하는데 도움이 될 수 있다.

2.5 외래·입원 환산지수 산출

의료기관 유형은 Hospital, Clinic, Pharmacy 세 가지, 기간은 2015년 - 2018년도 4년으로 설정하고 sgr , 각 유형별 mei , 각 유형별 진료비는 다음과 같다고 가정한다.

Table 1. sgr and mei

	2015	2016	2017	2018	mei
Hospital	1.10	1.11	1.09	1.04	1.026
Clinic	1.06	1.07	1.08	1.06	1.026
Pharmacy	1.05	1.05	1.06	1.05	1.027

Table 2. Total medical expenditure (unit : billion)

	2015	2016	2017	2018
Hospital	2,100	2,220	2,260	2,340
Clinic	3,100	3,160	3,225	3,335
Pharmacy	7	12.3	15.4	16.2

Table 3. inpatient medical expenditure (unit : billion)

	2015	2016	2017	2018
Hospital	1,200	1,220	1,230	1,240
Clinic	100	110	125	135
Pharmacy	2	2.3	2.4	2.2

Table 4. outpatient medical expenditure (unit : billion)

	2015	2016	2017	2018
Hospital	900	1,000	1,030	1,100
Clinic	3,000	3,050	3,100	3,200
Pharmacy	5	10	13	14

위와 같은 가정 하에서 단일 환산지수와 외래·입원 환산지수 분리 모형을 이용한 환산지수를 산출하고 조정계수에 따른 환산지수를 산출하였다.

(식 9)에 기초한 정책변수로 활용 가능한 r 에 따른 시나리오별 분석결과는 다음과 같다.

Table 5. adjustment coefficient for r

	1	0.75	0.5	0.25	0.15
Hospital	1	1.006	1.012	1.018	1.021
Clinic	1.014	1.017	1.019	1.022	1.023
Pharmacy	1.028	1.027	1.026	1.025	1.025

(식 14)에 따른 분석 결과는 다음과 같다. 우선 입원 환산지수 조정계수와 외래환산지수 조정계수는 다음과 같다. 정책변수로 활용 가능한 α, r_o, r_i 에 따른 시나리오별 분석 결과는 다음과 같다.

Table 6. outpatient adjustment coefficient for r_o

	1	0.75	0.5	0.25	0.15
Hospital	0.974	0.987	0.999	1.012	1.017
Clinic	0.979	0.991	1.002	1.013	1.017
Pharmacy	1.049	1.043	1.036	1.03	1.028

Table 7. inpatient adjustment coefficient for r_i

	1	0.75	0.5	0.25	0.15
Hospital	1.029	1.028	1.026	1.025	1.025
Clinic	1.025	1.025	1.025	1.024	1.024
Pharmacy	0.905	0.934	0.964	0.994	1.006

협상요소인 외래 및 입원 환산지수 조정계수를 $r_o, r_i = 0.5$ 로 가정한 경우의 α 에 따른 조정계수는 다음과 같다.

Table 8. adjustment coefficient for α ($r_o, r_i = 0.5$ 인 경우)

	1	0.75	0.5	0.25	0.15
Hospital	1.002	1.008	1.013	1.019	1.021
Clinic	1.002	1.008	1.014	1.019	1.021
Pharmacy	0.977	0.989	1.000	1.012	1.017

Table 8.에 기초해 정책적인 요인에 따라 의료공급자와 α 를 협상할 수 있다. 따라서 단일 환산지수만을 계약하는 경우와는 달리 다양한 협상 가능 요인을 반영한 수가계약이 가능하다. 예를 들어 협상에 따라 $r_o, r_i = 0.5$ 가 선택된 경우 단일 환산지수와 외래·입원환산지수 지수

의 차이는 다음과 같다.

Table 9. difference rate against single conversion factor

	1	0.75	0.5	0.25	0.15
Hospital	0.2%	0.2%	0.1%	0.1%	0.0%
Clinic	-1.2%	-0.9%	-0.5%	-0.3%	-0.2%
Pharmacy	-5.0%	-3.7%	-2.5%	-1.3%	-0.8%

3. 결론

이 연구에서는 유형별 단일 환산지수만을 대상으로 수가를 체결하는 수가계약제를 외래 및 입원 환산지수로 분리하고, 목표 진료비 예산 달성 수준이나 배합에 따라 외래 및 입원 환산지수에 대한 조정지수를 계약할 수 있는 모형을 제시하였다.

학술적인 관점에서 본 연구는 안정적인 환산지수 조정률을 산정하기 위해 SGR 모형의 일부 산식을 변형해 재정증립요소를 도입하였고 우리나라 수가계약제의 계약요소를 확대할 수 있도록 환산지수 분리안을 제시하였다.

실무적인 관점에서는 상대가치를 기반으로 한 행위료 수가체계에서 단일 환산지수계약으로부터 외래 및 입원 환산지수와 조정계수로 분리하고 이를 별도로 수가계약 대상에 포함되도록 운영함으로써 의료공급자와 보험자가 수가인상을 자체에만 집중하던 협상방식으로부터 외래와 입원의 진료비 수준, 진료행태 등에 보다 집중할 수 있게 함으로써 보건의료전달체계에 대한 관심도를 높일 수 있는 가능성을 제시해 줄 수 있었다.

또한 정책적인 관점에서는 진료비 부담과 같은 의료수요자인 환자에 대한 직접적인 수단으로부터 의료공급자에 대한 관리 수단을 추가함으로써 협상의 당사자 중 하나인 의원급과 병원급 요양기관이 의료법에 규정된 기본적인 기능을 보다 충실하게 수행하도록 동기를 유도할 수 있는 가능성을 열어 두었다. 의료공급자에 대한 동기 부여는 외래 경증 진료와 입원 중증 진료 기능의 충실한 수행을 통한 의료전달체계 확립에도 기여할 수 있을 것이다.

또한 본 연구에서는 외래와 입원 환산지수를 실제로 산출할 수 있는 계산모형을 제시함으로써 실무적으로도 직접 사용할 수 있는 정책수단을 제시했다는 점에서 의미가 크다고 할 수 있다.

향후 다음과 같은 연구가 필요하다. 첫째, 실제 유형별

건강보험 진료비 자료를 활용해 최근 몇 년간의 외래입원 환산지수를 산출하고 이를 단일 환산지수와 비교하며 진료비 수준, 거시경제지표에 따른 환산지수 변동 등 시뮬레이션 분석이 수행될 필요가 있다.

둘째, 외래·입원 환산지수, 두 환산지수 조정계수와 관련된 정책적 운용방안에 대한 연구가 필요하다. 정책 수단으로서 효용성을 파악하기 위한 단일 수가계약제를 어떤 방식으로 수정하고 관련 자료를 공시하며 환산지수 계약 변수 추가에 따른 수가협상 체계 전반에 대한 분석이 필요하다.

셋째, 최초 외래 및 입원 환산지수를 적정하게 설정하기 위한 원가분석 연구가 수행될 필요가 있다. 현재 단일 환산지수를 적정 환산지수로 두고 외래 및 입원 환산지수 조정을 시도하는 경우 환산지수 절대수준이 왜곡 될 수 있으므로 원가분석연구를 통해 외래원가, 입원원가 분리가 이루어질 필요가 있다.

넷째, 장기적으로는 진료비 관리가 성공적으로 이루어지기 위해서는 과잉진료의 유인을 억제시키면서 의료공급자가 진료의 양을 적정 수준에서 자율 조정하게 함으로 진료비 증가율을 떨어뜨리고 의료행위의 자율성이 향상될 수 있는 외래·입원 진료량 관리 모형에 대한 연구가 필요하다.

References

- [1] Health Insurance Review & Assessment Service, 2019 1st quarter medical expense review data, Nov. 2019.
- [2] N. X. Nguyen and F. W. Derrick, "Physician behavioral response to a Medicare price reduction", *Health Serv Res.* Vol.32, No.3, pp. 283-298, Aug. 1997.
- [3] S. Christensen, "Volume responses to exogenous changes in Medicare's payment policies", *Health Serv Res.* Vol.27, No.1, pp.65-79, Apr. 1992.
- [4] T. L. Kay, "Volume and intensity of Medicare physicians' services: an overview", *Health Care Financ Rev.* Vol.11, No.4, pp.133-146, Summer, 1990.
- [5] S. Zirui, D. G. Safran, B. E. Landon, M. B. Landrum, Y. He, R. E. Mechanic, Matthew P. Day and Michael E. Chernew, "The Alternative Quality Contract Based On A Global Budget, Lowered Medical Spending And Improved Quality", *Health Aff.*, Vol.31 No.8, pp.1885-1894, August 2012.
DOI: <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2012.0327>
- [6] Li Chang, J. H. Hung, "The effects of the global budget system on cost containment and the quality of care: experience in Taiwan", *Health Service Management*

- Research*, Vol.21, No.2, pp.106-116, 2008.
DOI: <https://doi.org/10.1258/hsmr.2008.007026>
- [7] A. F. Casparie, and D. Hoogendoorn, "Effects of budgeting on health care services in Dutch hospitals", *American Journal of Public Health* Vol.81, No.11, pp.1442-1447, 1991.
DOI: <https://doi.org/10.1258/hsmr.2008.007026>
- [8] Wolfe, Patrice R. Moran, Donald W. "Global budgeting in the OECD countries", *Health Care Financing Review* Vol.14, 1993.
- [9] V. Paris, M. Devaux and L. Wie, "Health Systems Institutional Characteristics: A Survey of 29 OECD Countries", *OECD Health Working Papers*, No.50, 2010.
DOI: <https://doi.org/10.1787/18152015>
- [10] B. H. Tchoe and Y. J. shin, "A study on the Introduction of Global Budgeting to the National Health Insurance", *Health and welfare Research*, Vol.24, No.1, pp.55-91, 2006.
- [11] D. O, "Management of Patient Volume of Tertiary Hospital based on Medical Cost and Reimbursement Policy : The Establishment of Healthcare Delivery System", *Accounting Journal*, Vol.25, No.4, pp.257-287, 2016.
- [12] Kelley, Erica, Lipscomb, Rhea, Valdez, Jennifer, Patil, Nitesh, Coustasse, Alberto, "Medicare Access and CHIP Reauthorization Act and Rural Hospitals", *The Health Care Manager* Vol.38, No.3, pp.197-205, 2015.
DOI: <https://doi.org/10.1097/HCM.0000000000000267>
- [13] R. W. Gail, "Improving value in Medicare with an SGR Fix", *N Engl J Med* Vol.370, pp.1-3, 2014.
DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMp1313927>
- [14] R. Steinbrook, "The Repeal of Medicare's Sustainable Growth Rate for Physician Payment", *JAMA*, Vol.313, No.20, pp.2025-2026, 2015.
DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.2015.4550>
- [15] J. H. Kim, "A New Approach to Estimate the Conversion Factor of RBRVS in the National Health Insurance in Korea", *Healthcare Economics and Policy Research*, Vol.11, No.2, p.33-64, 2005.
- [16] B. H. Tchoe, Y. J. Shin, H. W. Shin, "Sustainable Growth Rate(SGR) based Estimation of the National Health Insurance Fee Level", *Health and welfare Research*, Vol.26, No.2, pp.141-166, 2006.
- [17] Y. J. Shin, J. Y. Woo, B. W. Jeon, S. I. Hah, N. K. Yee etc., *2016 conversion factor for healthcare institutions*, Korea Institute for health and social affairs, 2015.
- [18] D. O, *2019 conversion factor for pharmacy*, The Korean Pharmaceutical Association, 2018.
- [19] D. O, *Contractual Structure of fee for service and 2020 conversion factor for hospital*, The Korean Hospital Association, 2019.
- [20] D. O, "A Study on the design of hospital budget variance analysis model reflecting efficiency and an attainable target cost", *Journal of the Korea Academia Industrial cooperation Society* Vol.14, No.2, pp.696-706, 2013.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2013.14.2.696>
- [21] D. O, "A Study on the discriminating of the hospital based on the efficient insurance conversion factor by AHP and DEA", *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society* Vol.10, No.6, pp.1304-1316, 2009.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2009.10.6.1304>
- [22] D. O, "A Study on the implementation of Global Medical Budget Model for Hospital based on sustainability and efficiency", *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society* Vol.15, No.6, pp.3534-3547, 2014.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2014.15.6.3534>
- [23] Centers for Medicare & Medicaid Services, *Estimated growth rate and conversion factor, for Medicare payments to physicians*, 2017.
- [24] Ministry of health and welfare, *National Health Insurance Law*, 2019.

오 동 일(Dongil O)

[정회원]



- 1984년 2월 : 서울대학교 산업공학과 (공학사)
- 1986년 2월 : 서울대학교 대학원 경영학과(경영학석사)
- 1991년 8월 : 서울대학교 대학원 경영학과(경영학박사)
- 2010년 3월 ~ 2011년 2월 : University of Windsor Visiting Scholar
- 1992년 4월 ~ 현재 : 상명대학교 글로벌금융경영학과 교수

<관심분야>

원가분석, 성과평가, 병원경영, 건강보험