

원외 전자처방전달시스템의 비용·편익 분석

정 우 진^{1)†}, 이 상 호²⁾
연세대학교 보건대학원¹⁾, 한국보건사회연구원²⁾

<Abstract>

Cost-Benefit Analysis of Internet-based Prescription Delivery System

Woojin Chung¹⁾, Sang Ho Lee²⁾
*Graduate School of Health Science and Management, Yonsei University¹⁾,
Korea Institute for Health and Social Affairs²⁾*

Korea's recent attempt to separate prescription and dispensation of pharmaceuticals suffers serious, negative side effects. The internet-based prescription delivery system is being considered a supportive tool to alleviate such side effects. This paper conducts an economic evaluation of the system. We consider all possible types of pecuniary costs and benefits, from societal perspective, to conclude that nationwide adoption of the system would raise net social benefits by 5,892 billion won for the coming five years. Specifically, the net benefits would be distributed among consumers (5,667 billion won), pharmacies (216 billion won) and medical institutions (8 billion won). Net social benefits would be far more enhanced by deregulation policies, such as removal of restrictions on electronic type prescription and home-delivery of dispensed drugs.

Key Words : Cost-benefit analysis, internet, prescription, separation of prescribing and dispensing

† 교신저자 : 정우진(02-361-5094, wchung@yumc.yonsei.ac.kr)

I. 서 론

1. 연구배경 및 필요성

지난 2000년 7월에 실시한 의약분업은 환자를 진료하고 의약품을 처방하는 기능은 의사가, 그리고 의사의 처방에 따라 의약품을 조제하는 기능은 약사가 담당하도록 함으로써 안전성이 확보되지 않은 의약품에 대한 처방오류 또는 조제오류를 막아 의료서비스의 질을 향상하고자하는 제도이다.

그러나, 우리나라의 의약분업 시행방안은 의료이용자 및 의료제공자가 부담하는 금전적·비금전적 비용을 완화하기 위한 제도적 장치가 미흡하다는 문제점이 있다. 의료기관 또는 약국에서 처방과 조제를 동시에 받는 전통의학적 관행에 익숙했던 의료이용자는 의료기관과 약국을 동시에 방문해야 하고, 약 처방에서 조제약 인수과정 즉, 처방전발행 대기, 약국탐색 및 조제대기로 인해 많은 시간이 사용되고 있다. 한편, 환자가 당일에 약을 찾을 수 없거나 또는 처방전을 분실하는 경우 조제를 미루거나 포기하게 되어 환자 건강이 악화될 가능성이 있다. 또한 의사가 처방내용을 불명료하게 기입하거나 처방전이 훼손되면 약사가 오독을 하여 잘못 조제할 소지도 있다. 의료기관의 입장에서는 처방전 발행과 관리에 따른 비용이 발생하며, 특히 수기로 종이처방전을 발행할 경우 처방전 발행, 진료기록, 진료비 청구자료 작성이라는 작업이 분리되므로 인건비 부담이 가중된다. 약국의 경우는 처방전자료의 입력과 약제비 청구자료 작성의 이중작업으로 인한 비용 부담을 지게 되며, 환자가 오기 전에 약을 미리 준비할 수 없어 처방빈도가 낮은 약을 지시하는 처방전을 환자가 갖고 오면 그제야 약을 주문하게 되는 데 이로 인해 특히 동네약국은 처방약 구비가 잘된 문전약국에 환자를 빼앗겨 고객확보에 어려움을 겪고 있다.

이렇듯 의약분업으로 인한 비용 및 불편 증가로 의료이용자, 의료기관, 약국이 모두 분업의 원칙에 위배되는 편법을 행할 가능성이 높아 정책의 성공적 안착에 장애물로 작용할 수 있는 데 이러한 문제점을 해결하기 위한 대안으로 대두된 것이 '원외 전자처방전달시스템'이다. 원외 전자처방전달시스템은 의료기관과 약국을 초고속 인터넷 통신망으로 연결하여 의료기관의 의약품 처방정보와 원외 약국의 조제정보를 상호 전달토록 하는 정보교류체계이다. 의료이용자는 원외 전자처방전달시스템으로 조제대기시간 및 약국탐색시간을 절약할 수 있고, 의료기관은 처방전발행과 관리비용 감소, 그리고 약국은 자료입력 비용 감소 및 조제대기시간 감소로 영업이익을 증대시킬 수 있다고 알려져 있다.

따라서, 의약분업의 시행과 정보화사회를 맞이하여 원외 처방전달시스템이 과연 비용·편익적으로 유익한 것인지, 그리고 의료이용자, 의료기관, 약국 그리고 사회전체 측면에 미치

는 영향이 어떠한지를 체계적으로 분석·평가하는 것이 시의적으로 매우 필요하다고 할 수 있다.

2. 연구의 목적

원외 전자처방전달시스템을 분석대상으로 하는 본 연구의 목적은 다음과 같다.

첫째, 원외 전자처방전달시스템 활용으로 향후 5년간 예상되는 의료이용자, 의료기관 및 약국 등 각 경제주체 그리고 사회전체에 미치는 순편익 변화 규모를 추계한다.

둘째, 민감도분석을 통해 중이처방전 의무 발행 수 및 조제의약품 택배 금지 등의 규제가 완화될 경우 각 경제주체 및 전체 사회에 미치는 순편익 변화 규모를 예측한다.

셋째, 원외 전자처방전달시스템의 저변 확대를 위해서 정부가 보조금(subsidy) 정책을 시행할 경우의 영향을 분석한다.

넷째, 의료기관과 약국간 상호 협의 하에 적절한 유인체계(incentive mechanism)가 구축될 경우 각 경제주체 및 사회전체에 미치는 순편익 변화 규모를 추계한다.

끝으로, 사회적 순편익을 증대시키기 위해 원외 전자처방전달시스템을 활용하는 경우에 정책적으로 고려해야 할 사항을 제시한다.

II. 연구방법

1. 연구대상

1) 원외 전자처방전달시스템의 개요

본 연구에서 비용·편익분석의 대상이 된 원외 전자처방전달시스템은 전술한 바와 같이 의료기관과 약국을 초고속 인터넷 통신망으로 연결하여 의료기관의 의약품 처방정보와 원외 약국의 조제정보를 상호 전달토록 하는 정보교류체계로 전자문서방식을 이용하고 있다. 이 방식은 기존에 의료기관 및 약국에서 의사 및 약사가 익숙하게 사용하고 있던 프로그램의 교체 없이 전자처방전달기능을 수행할 수 있다.¹⁾ 또한 환자의 요청에 따라 환자가 원하는 약국을 지정하여 처방전을 전송함으로써 예약조제를 할 수 있는 지정방식과 환자가 약국 방

1) 각 의료기관의 어플리케이션은 각자 고유하게 관리되는 데이터베이스에서 처방전에 필요한 데이터를 추출하고 표준서식을 생성하여 중계센터로 전송하고, 약국 어플리케이션은 중계센터를 통해 이를 받아 자체 프로그램에 맞게 자료를 처리하여 조제 및 EDI 청구용 데이터베이스에 저장하게 된다.

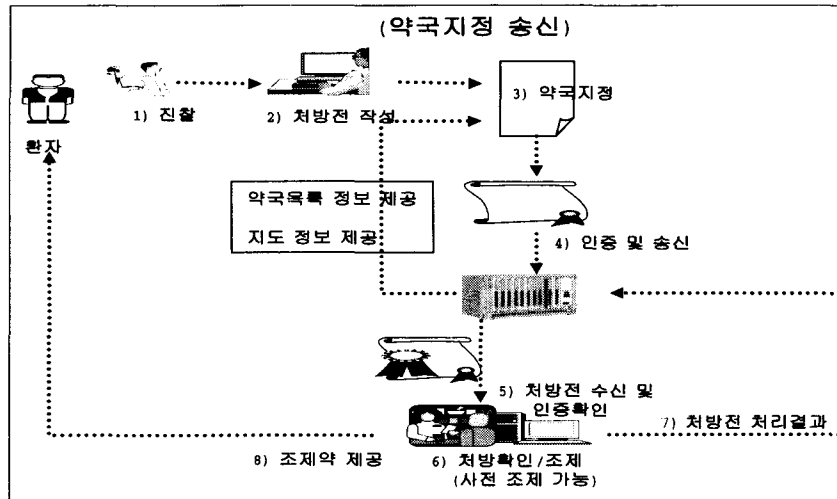
문 후 중계센터로부터 처방전을 수신받는 미지정방식이 모두 가능하다. 또한, 전자문서방식의 가장 큰 장점은 정부공인인증기관의 인증키를 이용한 전자서명(electronic signature)을 도입함으로써 원칙적으로 법적인 보장을 받을 수 있다.

의약분업으로 처방과 조제가 분리됨에 따라 병·의원에서 처방전이 작성되어 약국에서 조제되기까지 일반적인 흐름과 현행 약사법에서 명시한 처방전 처리 절차를 기준으로 처방전 전달 절차를 정리하면 다음과 같다.

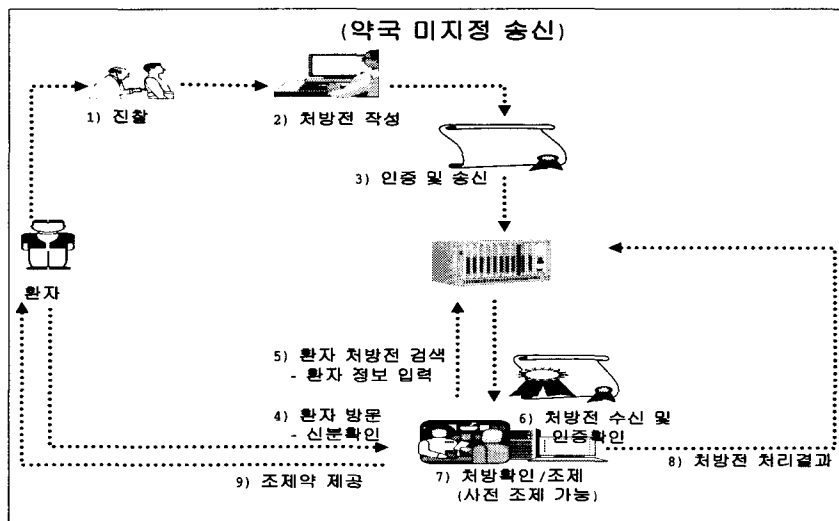
먼저 일반적인 처방전 전달 과정을 간략히 살펴보면,

- ① 환자의 의료기관 방문 및 진료
- ② 처방전의 생성 : 처방전의 생성은 기존 사용 중인 병원업무용 어플리케이션이나 의원 관리 어플리케이션을 이용한다.
- ③ 처방전의 전송 : 의료기관에서의 처방전 생성은 다양한 어플리케이션에서 이루어진다. 또한 전송된 처방전을 받아서 처리해야하는 약국 어플리케이션도 같은 상황이다. 처방전은 불특정 다수가 상호 이해할 수 있도록 전달되어야 한다. 각 병·의원의 어플리케이션은 각자 고유하게 관리되는 데이터베이스에서 처방전에 필요한 데이터를 추출하고 표준서식을 생성하여 중계센터로 전송한다.
- ④ 처방전의 서버 저장 : 전송된 처방전은 보안 및 인증절차를 거치며, 중계센터의 메일박스에 저장된다. 메일박스에도 암호화된 상태로 처방전이 저장되므로 최악의 경우 처방전달 시스템의 해킹으로 인해 처방전이 유출이 되었다 해도 처방전 자료의 내용은 확인할 수 없도록 이중으로 보안이 된다. 처방전은 일반적인 E-Mail 시스템과 다르게 송신시 수신자가 지정되지 않는 경우가 있다. 수신자가 지정된 처방전은 수신자의 메일박스에 저장되고 수신자가 없는 처방전은 공동의 메일박스에 저장된다.
- ⑤ 처방전의 전달 : 환자가 약국을 지정하여 미리 전송한 경우(지정방식 시스템, 그림 1 참조)에는 수신자의 메일박스에 저장된 처방전을 자동 수신할 수 있으며, 환자 도착전에 수신하여 조제준비 또는 사전 조제하고 환자가 도착하면 즉시 조제약을 제공할 수 있다. 그렇지 않은 경우(미지정방식 시스템, 그림 2 참조)에는 공동의 메일박스에 저장되어 있고, 환자가 어느 약국으로 갈지 알 수 없으므로 자동 수신은 할 수 없다. 환자가 약국을 방문하였을 때 소지한 처방전에 기록된 정보(환자의 주민등록번호, 처방전 교부번호 등)를 활용하여 해당 처방전을 중계서버로부터 수신한다. 이렇게 수신된 처방전은 약국의 어플리케이션으로 자료를 전달해 주게 된다.
- ⑥ 약품조제 : 전달된 처방전이 약국 어플리케이션에 의해 화면에 표시되고 이를 확인한 약사에 의해 조제가 이루어진다. 일반적으로 약사는 처방전 원안대로 조제하고 조제완료 처리를 하게된다. 약사가 조제완료 처리를 하면 완료 정보가 중계센터로 통보되고

처방전 정보에 기록된다.



[그림 1] 처방전달 업무 흐름도(지정방식)



[그림 2] 처방전달 업무 흐름도(미지정방식)

㉞ 대체조제 및 약사문의 : 대체조제시 의사에게 통보하기 위해서 통보에 필요한 표준 서식을 사용된다. 기본적으로 의사가 처방한 원처방전과 연계 할 수 있도록 하였고, 원처방전에서 변경한 내역이 어떤 것인가를 확인할 수 있도록 한다. 약사가 처방내용에

대한 문의가 있는 경우 또는 의사와 의사전달이 필요한 경우 반대로 처방의사가 처방전에 기록하기 어려운 내용이나 조제 약사에게 알리고 싶은 것이 있을 때를 위하여 일반응답서를 사용한다. 일반응답서도 처방전 관리 절차와 동일하게 잔존(backup) 화일로 보관되므로 상호간 증빙의 기능을 수행할 수 있다.

2) 의료기관, 약국 및 의료이용자 조사

비용·편익분석에서 비용 및 편익은 직접부문, 간접부문 및 파생부문으로 구분하여 파악된다. 또한 각 부문에서 순편익의 증가분은 비용감소분과 편익증가분의 총합으로 표현될 수 있다. 본 연구에서는 직접부문 및 간접부문을 중심으로 원외 전자처방전달시스템의 비용·편익요소를 분석하기로 하고 의료이용자, 의료기관 및 약국 조사를 시행하였다. 파생부문을 제외한 이유는 파생부문의 비용 및 편익을 계량화하기 위해서는 처방오류와 조제오류의 변화와 이들이 건강에 미치는 정도 등에 대한 연구가 광범위하게 선행되어야 하나, 현재 의약분업 시행초기로 이에 대한 객관적이고 과학적인 연구결과가 거의 전무한 실정이기 때문이다.

(1) 의료이용자 비용·편익 요소 조사

원외 처방전달시스템을 활용하는 경우, 의료이용자는 시스템을 활용하는 데에 직접적인 사용료를 지불하지 않으므로 직접부문에서의 순편익변동은 없다고 할 수 있다. 그러나, 간접부문에서의 순편익변동은 신중히 고려되어야 할 부분이다. 먼저 시스템으로 인해 약을 찾아 약국을 전전해야 하는 수고가 감소된다면 약국탐색에 소요되는 교통비용과 시간비용을 절감할 수 있다. 그리고 의료이용자가 약국을 지정하여 전자 처방전을 송부함으로써 환자도착 전에 약국이 처방약을 조제완료할 수 있다면 조제대기시간이 감소할 수 있다. 물론 정책이 변동되어 조제의약품의 택배가 허용된다면 환자가 추가로 약국을 방문하지 않아도 되므로 약국이동에 따른 교통비용과 시간비용을 거의 완전히 제거할 수 있다.

본 연구에서는 의료이용자의 비용·편익 요소를 분석하기 위하여, 지정방식 시스템이 서비스되고 있는 서울 중앙병원 이용 환자 300명과 미지정방식 시스템이 서비스되고 있는 인천 길의료원 이용 환자 250명씩 총 550명에 대하여 면접 및 전화조사를 실시하였다.

면접조사로는 1일간(2000. 12. 21) 서울 중앙병원 및 인천 길의료원에서 처방전이 발행되는 장소에 안내문과 책상을 마련하고 훈련된 조사원이 전화조사 및 특성별 분류를 위한 기본 인적사항을 조사하였으며, 이에 응해준 의료이용자에 대해 사후 전화조사시 정확하게 응답해 주도록 사은품(2000원 상당의 전화카드)을 증정하였다. 조사원은 특정 인구계층이 특정 진료시간에 몰려 표본이 비확률적으로 추출되는 것을 방지하기 위해 성, 연령, 연락처(자택전화 및 이동전화), 지역(구·동), 기록시간 등을 기록하고 각 인구계층이 균등히 분포되도록 비확

불표본추출의 판단표본추출(judgement sampling) 방식으로 표본을 선정하였다.

그리고, 면접조사가 끝난 후 2일간(2000. 12. 22 및 23일)에 걸쳐 사전 선정된 전화조사대상자에게 전화조사를 실시하여, 약국탐색시간, 조제대기시간, 교통비용 관련 문항 등을 조사하였다. 서울 중앙병원과 인천 길의료원을 이용한 환자에 대한 조사완료자는 서울 중앙병원 293명 및 인천 길의료원 229명 등 총 522명이었으며 조사완료율은 94.91%였다. 조사완료자의 성별·연령별 분포는 아래 <표 1>과 같다.

<표 1> 조사완료자 분포

구 분	서울 중앙병원			인천 길의료원		
	남	여	계(비율)	남	여	계(비율)
29세 이하	20	29	49(16.7)	16	24	40(17.5)
30~39세	19	29	48(16.4)	15	46	61(26.6)
40~49세	27	38	65(22.2)	15	31	46(20.1)
50~59세	30	34	64(21.8)	16	24	40(17.5)
60세 이상	32	35	67(22.9)	18	24	42(18.3)
계(비율)	128(43.7)	165(56.3)	293(100.0)	80(34.9)	149(65.1)	229(100.0)

(2) 의료기관과 약국의 비용·편익 요소 조사

의료기관의 경우, 직접부문에서 비용증가요소는 원외 전자처방전달시스템 구축 및 활용에 따른 초기 고정투자비용 및 월간 변동비용의 발생이며, 비용감소요소는 처방전 용지 구입 및 인쇄 관리비용의 절감 등이다. 이 경우 간접부문은 어느 원외 처방전달시스템을 선정할 것인가의 의사결정과정에서의 탐색비용과 처방전 작성인력에 대한 교육·훈련비용 등이라고 할 수 있다.

약국의 직접부문에서의 비용증가요소는 원외 전자처방전달시스템 구축 및 활용에 따른 초기 고정투자비용 및 월간 변동비용의 발생이며, 비용감소요소는 처방정보 입력비용의 감소 등이다. 간접부문은, 의료기관에서와 같이, 원외 처방전달시스템 선정관련 탐색비용과 시스템 운영 인력에 대한 교육·훈련비용 등이다. 또한 대체조제시 의사에게 통보기능이 수월하여 비금전적 비용이 절감된다는 점이다.

의료기관과 약국의 비용·편익요소를 분석하기 위하여, 서울 중앙병원과 인천 길의료원 그리고 인근의 원외 전자처방전달시스템을 활용하고 있는 약국 10곳에 우선적으로 설문조사를 한 후 2일간(2000. 12. 26 및 27) 훈련된 조사원들이 평가항목을 조사하였다.

2. 분석방법

1) 주요 전제

본 연구에서는 원외 전자처방전달시스템이 공공부문의 개입없이 민간부문이 독자적으로 개발하여 활용하고 있다는 점을 감안하여 민간부문의 수익률을 활용하되, 정책결정자의 판단을 돕기 위하여 연구시각은 사회적 시각(societal perspective)을 취하기로 한다.²⁾ 따라서, 연구결과는 의료이용자, 의료기관, 약국, 사회전체 측면으로 구분하여 제공될 것이다.

비용·편익 산정에 앞서 먼저 다뤄야 할 주요 고려사항은 시간선호(time preference)와 관련있는 할인율의 문제, 인플레이션의 문제, 감가상각 그리고 이것이 법인세에 미치는 효과 등이다. 본 연구에서 투자수익률을 3년 만기 회사채 수익률 평균치로 하기로 하고 한국은행 자료의 '95-2000년 6년간 연말의 3년 만기 회사채 수익률에서 '97년을 제외한 나머지 기간의 평균치를 사용하여 향후 5년간의 할인율로 적용하였다.³⁾ 한편 인플레이션 문제를 해결하기 위해 비용과 편익을 모두 2000년 불변가격(constant price)으로 나타내기로 하였다.

그리고 초기 고정투자의 감가상각에 대해서는 사용기간 중 상각을 하지 않고 초기 일시상각방법을 택하기로 한다. 이는 민간부문의 현금흐름을 중시하는 방법이 중요하다고 보기 때문이며, 법인병원, 개인병원, 의원 등으로 구분할 만큼 표본자료가 충분하지 않아 감가상각이 조세부담에 미치는 효과를 제외하는 것이 타당하다고 판단했기 때문이다.

또한 처방 및 조제건수는 변화에 관련해서는 분업초기에 제도변화로 큰 변동을 겪으나 이후부터는 분업전 외래진료건수의 변화에 선형으로 의존하던 정도로 성숙효과(maturation effect)가 발생한다고 가정하고 향후 연간 처방 및 조제건수 추계시 분업이 시행된 2000년도 건수에 자료 구득이 가능한 '95-'98년간 외래진료건수의 연평균 변화율을 적용하였다.

끝으로 연구대안에 관련해서는, 종이처방전 2매 발행을 의무화하고 전자처방전의 대체발행을 정책적으로 불허하고 있는 현재 상황(status quo)을 기준으로 하여, 다음을 기본비교대안으로 채택하여 한계분석(marginal analysis)을 시도하고 이후 민감도분석에서는 기타 다양한

2) 할인율의 결정은 연구의 시각을 어떻게 하느냐에 따라 상이하다. 예로서 공공부문의 시각이라면 사회적 시간선호율접근법(the social rate of time preference approach)이나 사회적 기회비용접근법(the social opportunity cost approach)에 근거하여, 그리고 민간부문의 시각이라면 투자수익률 접근법이나 최저필수수익률(minimum attractive rate of return) 접근법을 이용하여 할인율을 결정하는 것이 바람직하다.

3) '95-2000년간 연말 기준 3년 만기 회사채수익률은 대체로 8~13%수준을 유지하였으나 1997. 12월에 28.98%로 급격히 상승하였다. 이는 '97. 12월에 IMF로부터 구제금융을 차입할 때 IMF가 우리 정부에게 자본유출(capital flight)을 막기 위해 긴축정책을 요청하여 정부가 정책금리(policy rate)인 콜금리를 대폭 상향조정하였기 때문이다. 거시경제이론에서는 이를 일종의 체제불연속(system disconnection)으로 보기 때문에 본 연구에서는 '97년 수익률을 제외하였다.

비교대안을 고려하였다.

- ① 종이처방전 1매를 전자처방전으로 대체할 수 있도록 허용
- ② 조제의약품 택배 불허
- ③ 전자처방전에 대한 정부보조금 부재
- ④ 의료기관과 약국간 타협안 부재

2) 의료이용자의 비용·편익 산정방법

원외 전자처방전달시스템 활용으로 의료이용자에게 발생하는 간접부문에서의 비용·편익변동은 약국탐색에 소요되는 교통비용과 시간비용 그리고 조제대기시간의 절감으로 나타난다. 이 가운데 조제건당 교통비용 절감분은 곧 화폐비용으로 산정되지만 약국탐색시간 및 조제대기시간 절감비용은 이를 기회비용으로 환산해야 한다. 이때 활용될 수 있는 것이 근로자의 월 평균 근무시간과 월 평균 임금자료이다. 이를 이용하여 기회비용을 환산해야 하는 데 이 경우 근로여부에 대한 신중한 접근을 하지 않으면 비용이 과대화될 가능성이 있다. 따라서, 본 연구에서는 근로자와 비근로자를 나눠 기회비용을 산출하였다. 먼저 통계청자료를 활용하여 경제활동참가율, 고용율(즉, 1-실업율) 및 근로자의 시간당 임금을 곱하여 근로자부문의 기회비용을 구하였고(통계청, 2001), 이 비율에서 남은 부분에 대해서는 최근 발표된 한국어성개발원 자료(2001)를 활용해 여성전업주부의 가사노동가치를 적용하여 비근로자의 기회비용을 산출하였다.⁴⁾

3) 의료기관과 약국의 비용·편익 산정방법

(1) 비용 증가분 산정방법

의료기관 및 약국에서 원외 전자처방전달시스템을 도입하고 운영하는 과정에서 증가하는 직접비용을 크게 투자비용과 변동비용으로 구분한다.

먼저 원외 전자처방전달시스템의 구축을 위해서는 하드웨어와 소프트웨어 측면에서 초기 투자해야 할 비용이 존재한다. 이러한 초기 투자비용 항목은 추가 장비 및 시설구입 비용, 업무개발 비용, S/W 도입비용 등인데, 아래와 같은 방법으로 계산하였으며, 각 투입된 비용 항목별 기회비용을 산출하여 투입비용으로 추가하였다.

첫째, 의료기관에서 원외 전자처방전달 시스템 구축을 위하여 추가된 장비 및 시설 구입

4) 본 연구는 인적자본접근법(human capital approach)에 근거하고 있다. 이 방법은 여러 가지 장점이 있으나 노동시장의 불안정성, 비시장자원(non-market resources)의 잠재가격(shadow price)결정방법에 한계가 있다. 이에 대한 대안으로 불확성 가치화(contingent valuation)가 사용되고 있으나 이 역시 문제점이 있어 실험적 수준에 머무르고 있는 실정이다.

비용으로, 실제 조사된 투입비용을 기준으로 산정하였으며, 기존의 장비 및 시설 이용시 초기 투자비용은 없는 것으로 하였다.

둘째, 업무개발을 위한 내·외부 인건비로서 내부 인건비는 99년도 병원 표준화 심사자료상의 사무기능직 월평균 임금에 '95~'98년간 연평균 임금상승률 8.53% 를 적용하여 산출한 2000년도 월 평균임금을 적용하고, 외부인건비는 한국소프트웨어산업협회의 『2000년도 S/W 기술자 임금 실태조사』 결과의 중급기술자 1인당 1일 평균임금을 적용하여 투입된 인건비를 Man·Day 기준으로 산정하였다.

셋째, S/W 도입비용 등 기타 비용은 실제 조사된 투입 비용을 기준으로 계산하였다.

이러한 초기 투자비용은 초기에 일시적으로 투자되며 그 효과는 일정기간 이상 지속되며, 일정기간 이후에는 이를 유지하는 고정투자가 또 필요하게 된다. 본 분석에서는 법인세법 시행규칙에 따른 내용연수인 5년간 사용되는 것으로 보았으며 잔존가치(residual value)는 없는 것으로 가정하였다. 현금흐름(cash flow)을 중요시하고 감가상각이 법인세에 미치는 효과를 제외하기로 하고 초기시점에서 일시상각을 하였다. 따라서 비상각부분에 대한 자본기회비용(capital opportunity cost)을 계산할 필요가 없었다.

한편, 의료기관 및 약국의 변동비용은 인터넷 회선료와 전자처방전달 수수료, 정비보수로로 구분하였다. 인터넷 회선료는 Web-EDI 청구 등의 목적으로 사용하는 부분과 순수한 전자처방전달을 위해 사용하는 부분으로 나누어 조사결과를 기준으로 하였고, 전자처방전달 수수료는 전자처방전 송·수신에 따라 지불하는 수수료를 기준으로 계산하였으며, 정비보수는 전자처방전달을 위한 PC 및 어플리케이션 유지비로서 조사 결과를 기초로 산정하였다.

(2) 편익증가분 산정방법

의료기관 및 약국에서 원외 전자처방전달시스템 구축을 통한 편익을 업무 변화에 따른 인건비 감소(보험 원청구 인력 감소와 재청구 인력 감소), 관리비용 감소(용지비, 관리비 등)를 통해 산정하였다.

의료기관에서 원외 전자처방전달시스템 구축을 통해 얻게되는 효과는 처방전 발행에 따른 비용의 절감이다. 전자서명된 전자처방전이 법적 효력을 갖게 되면, 현행 약국제출용과 환자용의 2장에서 약국제출용 1장은 전자처방전으로 대체될 수 있으므로, 처방전 용지비 및 프린터 토너 등 유지 관리비 절감분을 처방전 발행건수로 나누어 처방전당 관리비용 절감분을 산출하였다.

약국에서 업무 효율화를 통해 절감되는 비용(또는 수익 증가) 항목은 EDI 청구를 위한 입력요원 인건비 절약과 보험 청구 기각률 감소에 따른 재입력 인건비 절약분으로 나누어 산정하였다.

첫째, 처방조제 건당 입력요원의 인건비 절약분은 자료입력요원의 처방전 관련 업무시간과 기타업무(수납 등)시간과의 비율과 자료 입력 요원 수 및 월평균 급여를 곱하여 구한 처방정보 입력비를 월평균 처방조제건수로 나누어 산출하였다.

둘째, 전자처방전달시스템의 도입은 약국에서의 처방정보 입력요류를 감소시킴으로써 건강보험 EDI 청구 기각률을 현저하게 낮추게 된다. 따라서 처방조제건당 재입력 인건비 절약분은, 재청구를 위한 재입력 인건비 감소분을 월평균 처방조제건수로 나누어 산출하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 비용·편익의 측정

1) 의료이용자

조사당시 서울 중앙병원에서는 지정방식의, 그리고 인천 길의료원에서는 비지정방식의 원외 전자처방전달시스템이 시범운영되고 있었다. 먼저 서울 중앙병원을 방문하여 약을 처방 받고 동네약국에서 조제를 받은 외래환자중 원외 전자처방전달 시스템에서 지정방식 시스템을 이용한 환자와 시스템을 이용하지 않고 종이처방전에 의한 일반적인 처방 조제를 완료한 환자간에 탐색약국수, 약국탐색시간, 탐색비용, 조제대기시간을 비교한 결과는 다음과 같다(표 2).

첫째, 탐색 약국수는 평균 0.77곳을 덜 방문한 것으로 나타났다.

둘째, 약국탐색을 위한 교통비용은 평균 2,494원 감소되었다.

셋째, 약국탐색시간은 평균 12.90분 감소되었다.

넷째, 조제대기시간은 평균 7.43분을 감소했다.

<표 2> 서울 중앙병원(지정 방식 시스템) 분석 결과

	지정방식 시스템 이용		시스템 이용하지 않음		효과 (B-A)
	문전 약국	동네약국 등 (A)	문전약국	동네약국 등 (B)	
탐색 약국 수(곳)	1.00	1.00	1.80	1.77	0.77
약국 탐색 시간(분)	6.91	11.31	7.10	24.21	12.90
약국 탐색 비용(원)	1,300	1,150	1,500	3,644	2,494
조제 대기 시간(분)	15.37	6.91	16.1	14.34	7.43

한편, 미지정방식 시스템이 시범운영되고 있는 인천 길의료원의 경우는 시스템이 운영되고 있는 약국이 대부분 문전에 집중되어 있는 관계로 탐색 약국수, 약국 탐색시간 및 비용 등의 수치를 비교하여 효과를 평가하는 것은 무리가 있었다. 따라서 조제대기시간을 위주로 미지정방식 시스템을 이용하는 경우와 시스템을 이용하지 않는 경우의 효과를 비교하면 다음과 같다.

첫째, 약국 조사결과, 미지정 시스템에 의한 처방전달 시스템의 경우 평균 15~18분 가량의 접수시간을 줄일 수 있는 효과가 있는 것으로 나타났다.

둘째, 환자 조사결과, 시스템 도입으로 인해 과거에 비해 평균 19분 정도의 시간을 절약한 것으로 나타났다.

셋째, 문전약국에 처방전이 물린다는 제약점에도 불구하고, 미지정방식 시스템 이용 환자의 경우 그렇지 않은 경우보다 조제대기시간을 18분 가량을 절약할 수 있는 것으로 나타났다.

원외 전자처방전달시스템을 활용한 경우와 그렇지 않은 경우의 효과를 비교하기 위해서는 현 제도하에서 처방전이 집중되는 문전약국보다는 처방전이 분산된 동네약국을 이용한 경우를 비교하는 것이 타당할 것이다. 그 이유는 원외 전자처방전달시스템이 원활히 활용되면 집에서 가까운 동네약국에 지정방식으로 예약조제를 신청하여 도착전 미리 조제를 완료할 수 있으므로 현재 같이 문전약국에 처방전이 집중되고 대기행렬이 발생하여 조제 대기시간이 오히려 증가하는 현상은 상당히 사라질 수 있을 것으로 예상되기 때문이다.

따라서, 원외 전자처방전달시스템의 도입으로 인해 의료이용자의 불편익증분을 추계하기 위해서는 전술한 이유에 의거해서 동네약국에서 조제받는 경우에 지정방식시스템을 이용한 환자와 이용하지 않은 환자를 자료를 참고하였다. 즉, 서울 중앙병원의 경우 지정방식 원외 전자처방전달시스템을 이용한 의료이용자는 그렇지 않은 경우에 비해, 간접비용으로 조제건당 교통비용은 2,494원 그리고 시간은 약국탐색시간과 조제대기시간 20.33분을 절약할 수 있었다.

우리나라의 2000년 12월 약국 청구건수(24,206천건, 건강보험심사평가원)를 바탕으로 환산한 연간 처방·조제 건수가 2억 9,047만 건에 이르는 것을 감안하면, 원외 전자처방전달시스템의 도입으로 인한 약국 탐색 및 조제대기시간 절약분은 연간 9,842만 시간에 이른다. 1999년 현재 근로자의 월 평균임금은 1,210,837원으로서, '95~'98년간 평균 임금상승률 8.53%를 적용하여 추산한 2000년도 근로자의 월 평균 임금은 1,314,085원이었으며 이를 근무시간 당으로 환산하니 6,389원이었다. 그러나 의료이용자가 모두 근로자라는 보장은 없으므로 시간 절약분중 근로할 확률을 고려하여 기대값을 구하는 것이 필요하다. 의료이용자(환자 또는 보호자 중 최소한 1명)는 15세 이상 경제활동가능인구이므로 경제활동참가율(labor force

participation rate)과 고용율을 고려하여 이들이 시간중에 근로할 확률을 구하고 이를 근로자의 시간당 임금을 적용하여 시간절약으로 인한 기대 편익을 추계한 결과는 연간 3,612억원이었다. 비슷한 방법으로, 비근로자의 시간당 노동가치와 평균 가사노동시간을 전업주부의 기준으로 하여 추산하면 시간당 5,423원이고 이를 노동시장에서 근로하지 않을 확률을 적용하여 구한 시간절약으로 인한 기대편익은 2,271억원이었다. 결과적으로 시간절약으로 인한 편익증분은 두 경우를 합한 5,884억원이었으며 여기에 조사결과에서 얻은 약국탐색 교통비용 절약분을 건수로 환산한 결과인 7,244억원을 동시에 고려하면, 시스템 활용 후 1년 동안 의료이용자가 얻을 수 있는 순편익의 예상 증분은 1조 3,128억원이었다. 이를 '95-2000년 사이의 3년 만기 평균 회사채 수익률 10.12%을 사용하여 할인하면, 시스템 투자 시점을 기준으로 한 의료이용자 순편익의 순현재가치(net present value) 추계액수는 1조 1,921억원이었다 (표 3).⁵⁾

2) 의료기관

전체 의료기관이 원외 전자처방전달시스템을 구축할 경우 초기 고정투자비용을 추계하기 위해서는 본 연구에서 확보하고 있는 서울 중앙병원과 인천 길의료원의 자료를 일반화하기 위한 일련의 조치가 필요하다. 이를 위해서 두 표본병원의 고정투자가 제도변화의 불확실성 하에서 1년이라는 단기간을 고려시점으로 놓고 병원내에서 발생하는 외래처방을 소화하기 위한 최소한의 투자결정행위이며, 이후 고정투자 관련 추가비용은 단지 감가상각비용이라고 전제할 필요가 있다. 다시 말해서 모든 의료기관은 1년간의 처방건수를 감안하여 투자계획을 세우고 이를 집행한다는 전제이다. 그리고 또하나 유의할 점은 표본인 대형병원의 고정투자비용을 의원에 적용하느냐에 대한 고려이다. 대형병원의 경우에 소요된 건당 비용을 의원에도 적용하는 것은 비용의 과대화를 초래할 수 있다. 왜냐하면 대형병원은 기존에 사용하던 원내 처방전달시스템(OCS) 및 경영관리시스템과 원외 처방전달시스템을 연결해야 하기 때문에 초기 투입비용이 의원에 비해 훨씬 더 들게 되기 때문이다. 따라서 비용의 과대화를 막기 위해서는 의원의 투입비용자료를 확보해야 하는 데 본 연구에서는 연구의 제약상 의원에

5) 서울 중앙병원의 경우는 지정방식 시스템이 서비스되고 있었다. 따라서 환자가 원하는 약국을 지정하여 전자처방전을 미리 전송해 놓고 약국을 방문하여 조제된 약을 찾아갈 수 있는 시스템이다. 지정방식 시스템의 경우 환자가 약국에 방문하기 이전에 처방전이 전송되기 때문에 예약조제가 가능하여 조제 대기시간을 대폭 감소할 수 있는 장점이 있다. 그러나 불행히도 본 평가에 참여한 약국들은 현재 예약조제 서비스를 시행하지 못하고 있다. 그 이유는 환자들이 약국을 지정하여 전자처방전을 전송하고도 지정 약국을 방문하지 않는 사례가 있어서 사전에 조제해 놓은 약품을 폐기해야 하기 때문이다. 따라서 지정방식 시스템의 효과가 두드러지게 나타나지 못하고 미지정 방식 시스템과 유사한 정도의 효과만이 나타났다. 따라서 편익이 과소하게 추정되었을 가능성이 있다.

대한 조사를 시행하지 않았으므로 의원과 약국이 공히 소규모 자영업체적 성격이라는 점을 감안하여 약국의 건당 고정비용을 의원의 경우로 차용하여 비용의 과대계상 가능성을 완화하도록 한다.

서울 중앙병원과 인천 길의료원의 경우 원외 전자처방전달시스템 도입과 관련하여 새로이 투입되는 PC 및 네트워크 비용 등과 전산 관련 내부 인력 투입 등의 고정비용이 지출되었으며, 이를 처방건당으로 환산했을 때, 93.96원이 소요되는 것으로 추산되었으며,⁶⁾ 의원의 초기 투자비용으로 차용할 약국의 건당 고정비용 추계액은 26.50원이었다.⁷⁾ 한편 국민건강보험공단자료에 의하면 2000. 12월 외래환자에 대한 약 처방건수 가운데 12.65%가 병원급에서 처방한 비율이므로 이에 93.96원을, 그리고 나머지 비율은 의원에서의 약처방 비율이므로 이에 26.50원을 적용하여 보면 약 처방건수당 의료기관의 초기 고정투자비용은 35.03원 정도이며 이를 전체 약 처방건수로 확장하면 의료기관의 초기 고정투자비용은 101억 7,523만원으로 추계되었다. 또한 변동비용에 관련해서는 조사결과 인터넷 회선료 및 전자처방전 전달에 따른 수수료, 월간 정비 보수료 등이 전혀 없는 것으로 나타났다.

의료기관에서의 편익은 처방전 발행에 따른 비용절감을 통해 이루어질 수 있다. 전자처방전이 법적 효력을 갖게 되면, 현행 약국제출용 1장이 전자처방전으로 대체될 수 있으므로 그만큼 처방전 용지 및 출력에 따른 관리비용을 반으로 줄일 수 있다. 의료기관에서 원외 전자처방전달시스템 구축을 통해 절감되는 비용은 처방 건당 14.70원으로 추산되었다. 이를 향후 1년간의 처방조제건수로 계산하면 의료기관 전체가 얻는 편익은 42억 6,994만원에 해당된다.

비용요소인 초기 고정투자비용 그리고 편익요소인 관리비용 절감액에 할인율을 감안하여 의료기관의 경우 원외 전자처방전달 시스템 활용으로 설치후 1차년도에 예상되는 비용과 편익을 현재가치로 환산한 결과, 전체 의료기관에서 63억원 정도의 순비용이 발생할 것으로 추계되었다(표 4).

3) 약국

분석결과, 약국의 경우 기존 약국용 S/W를 그대로 활용하기 때문에 원외 전자처방전달시스템 도입으로 인해 투입되는 초기고정투자비용이 그다지 크지 않았으며, 조사대상 약국의 월평균 처방조제건수 5,610건을 바탕으로 환산했을 때 처방조제건당 26.50원이 소요되는 것으로 추산되었다(표 5). 이를 약국에서 조제하는 처방조제건수로 환산하면 전체 약국의 초기 고정투자비용은 76억 9,751만원으로 추계되었다. 한편, 변동비용에 관련해서는 조사결과 일반

6) 사실 원외 전자처방전달시스템 도입과 관련한 대부분의 비용을 업체에서 부담하였기 때문에 의료기관에서 부담하는 고정비용은 미미한 것으로 나타났다.

7) 계산내역은 다음절에 제시되어 있다.

적 변동비용은 존재하지 않으며 의료기관과는 달리 약국은 원외 전자처방전달시스템 운영업체에 전자처방전달에 따른 수수료로서 전자처방건당 평균 220원을 지불하고 있는 것으로 파악되었다.

<표 4> 시스템 활용 후 1차년도 의료기관의 비용·편익 변화

구분	항목	금액	비고
	추가장비 및 시설	1,250,000원	
의료 기관의 비용 증가	고정투자 비용 (설치년도)	3,095,770원	총 투여인력 41.88; 월평균 인건비 1,848천원 = 1,703천원(99년 병원표준 화 심사자료)×1.08527('95~'98년 평균 임금상승률)
	소계	4,345,770원	처방건당 93.96원; 조사대상 의료기관의 월평균 처방건수: 46,250건
	처방건당 고정투자비용 (설치년도)	35.03원	= 93.96원×12.65%(병원처방비율)+26.50원×88.35 % (의원처방비율)
	전체 의료기관 고정투자비용 (설치년도)	10,175백만원	= 35.03원×290,472천건(연간 처방·조제건수)
	변동비용	0원	인터넷 회선료, 월간 정비보수료, 전자처방전 전달수수료 조사결과
	전체 의료기관 변동비용	0원	
의료 기관의 비용 감소	처방전 발행비용 절감	635,000원	월간 처방전 용지비 조사결과
	소계	725,000원	월간 프린터 토너 등 유지 관리비 조사결과
	처방건당 비용절감	14.70원	1,360,000원 조사대상 의료기관의 월평균 처방건수: 46,250건
	전체 의료기관 비용절감	4,269,938천원	= 14.70원×290,472천건(연간 처방·조제건수)
의료기관의 순편익 증분 현재가치	-6,297,702천원	순편익 증분을 10.12%로 할인	

약국의 원외 전자처방전달시스템 도입으로 인한 편익은 건강보험 청구를 위한 입력 및 재입력 인건비 절약으로 발생된다. 응답약국의 설문조사결과 평균 자료입력요원수가 2.6명이며 이들의 근로시간의 약 70%가 순수 자료입력에 동원되고 1명당 월평균 임금은 962,500원이었다. 이들을 처방조제건당 입력인건비 절약액으로 환산하면 312.25원이다. 시스템도입으로 얻

어지는 보험청구 기각률 감소 28%를 적용하면 재청구 인건비 절약분은 처방조제건당 87.43원으로 추계된다. 따라서 처방조제건당 인건비 절약액은 399.68원이며 시스템 도입 1차년도의 전체 약국 비용절감액은 1,160억 9,585만원으로 추계된다.

결과적으로 초기년도의 고정투자비용 및 설치후 1차년도 이후의 변동비용을 감안하여 이를 '95-2000년 사이의 3년 만기 평균 회사채 수익률 10.12%로 할인하여 현재가치를 구하면 시스템 도입후 1년후 약국 전체에서 얻을 수 있는 순편익의 현재가치 총합은 383억원으로 추계된다.

<표 5> 시스템 활용 후 1차년도 약국의 비용·편익 변화

구분	항 목	금 액	비 고	
약국의 비용 증가	고정투자 비용 (설치년도)	추가장비 및 시설 인 건 비 소 계	51,000원 97,571원 148,671원	조사결과 조사결과 조사결과
	처방건당 고정투자비용 (설치년도)	26.50원	조사대상 약국의 월평균 처방·조제건수: 5,610건	
	전체 약국 고정투자비용 (설치년도)	7,698백만원	= 26.50원×290,472천건(연간 처방·조제건수)	
약국의 비용 감소	변동비용	전자처방전 전달수수료 220원	기타 변동비용: 0원	
	전체 약국의 변동비용	63,904백만원	= 220원×290,472천건(연간 처방·조제건수)	
약국의 비용 감소	입력요원 인건비 절 약	자료입력요원의 처방전 관련 업무 시간과 기타 업무(수납)시간 비율	70% 조사결과	
		자료입력요원 수	2.6명 조사결과	
	자료입력요원 월급여	962,500원	조사결과	
	처방정보 입력비(월)	1,751,750원	= 962,500원×2.6명 ×70%	
약국의 비용 감소	처방조제건당 인건비 절약	처방조제건당 입력인 건비 절약	312.25원 = 1,751,750원 ÷ 5,610건	
		보험청구 기 각률 감소에 따른 재청구 인건비 절약	28% 87.43원 = 312.25원(처방조제건당 입력인건비) × 28%	
처방조제건당 인건비 절약 계		399.68원	= 312.25원 + 87.43원	
전체 약국 비용절감		116,096백만원	= 399.68원×290,472천건(연간 처방·조제건수)	
약국의 순편익 증분 현재가치		38,300백만원	순편익 증분을 10.12%로 할인	

4) 시스템 활용 후 5년간 의료이용자, 의료기관, 약국 및 사회전체 순편익 변화

앞에서는 시스템 도입 후 1차년도에 발생하는 순편익을 추계하였다. 다음으로 5년간 의료이용자, 의료기관, 약국 및 사회전체 순편익 변화를 추계하기 위하여 다음과 같은 방법을 적용하였다. 먼저 처방조제건수의 변화는 분업전 외래진료건수의 변화라는 성숙효과에 의존한다고 가정하여 '95-'98년간 연간 외래진료건수가 연평균 7.34% 증가하였으므로 분업이후에도 이와 같은 증가율로 향후 5년간 연간 처방 및 조제건수가 증가한다고 가정하였다. 이를 통해서 구한 향후 5년간의 명목 순편익 규모를 '95-2000년 사이 평균 3년 만기 회사채수익률 10.12%로 할인하여 각 연도까지의 순편익을 시스템 투자 시점으로 환산한 소위 누적 현재가치(accumulative net present value)를 추계하였다.

의료이용자의 경우, 시스템 도입 1차년도 이후부터는 교통비용과 시간절약에 따른 기회비용의 절감으로 순편익이 발생하는데 이를 현재가치로 환산하면 2차년도까지는 2조 3,542억원이 그리고 5차년도까지는 5조 6,673억원에 이를 것으로 추계되었다.

의료기관이 약국에는 전자처방전을 송신하고 환자에게는 1장의 종이처방전을 발행하는 경우, 초기 년도에는 고정투자비용으로 인해 순비용이 102억원 발생하겠으나 종이처방전 발행 비용 절감 등이 편익증가에 기여하여 2차년도까지는 순비용규모가 25억원으로 감소하고 이후 3차년도까지는 누적 현재가치가 12억원인 순편익 기조에 접어들고 5차년도까지 순편익은 83억원에 달할 것으로 예상된다.

약국에서는 초기년도에는 고정투자로 77억원 정도가 지출되지만 이후 편익이 비용을 크게 초과하여 1차년도 이후부터 바로 383억원 정도의 순편익 기조에 돌입하게 될 것으로 예상된다. 한편, 약국이 5차년도까지 획득할 수 있는 순편익의 현재가치는 2,162억원으로 추계되었다.

사회전체의 순편익은 의료이용자, 의료기관과 약국의 순편익 변화를 함께 고려하여 도출한다. 시스템 도입시는 의료기관과 약국의 초기 고정투자비용으로 사회전체적으로 179억원의 순비용으로 발생한다. 그러나 1차년도에는 의료이용자와 약국이 얻는 순편익 규모가 의료기관이 부담하는 순비용 규모를 훨씬 상회함으로써 사회전체적으로 1조 2,242억원의 누적 순편익을 얻을 수 있을 것으로 예상된다. 이러한 누적 순편익 현재가치 추계치 결과는 5차년도까지 5조 8,918억원이다(표 6).

2. 민감도 분석

비용·편익분석은 일정한 가정 하에서 미래에 발생하는 비용과 편익을 사전에 예측하는 것이다. 따라서 미래에 발생하는 다양한 변동상황 및 예측상의 오차 발생이 결과에 어떠한 영

<표 6> 시스템 활용 후 5년간 순편익 변화

(단위 : 백만원)

	초기 년도	1차 년도	2차 년도	3차 년도	4차 년도	5차 년도
의료이용자	0	1,192,149	2,354,202	3,486,917	4,591,037	5,667,282
의료기관	-10,175	-6,298	-2,518	1,166	4,757	8,258
약 국	-7,698	38,300	84,499	129,532	173,428	216,216
사회전체	-17,873	1,224,152	2,436,183	3,617,615	4,769,222	5,891,756

주 : 순편익 현재가치의 누적치임.

향을 미치는 가를 분석하는 민감도분석(sensitivity analysis)을 시행할 필요가 있다. 본 절에서는 기본비교대안(종이처방전 1매를 전자처방전으로 대체할 수 있도록 허용; 조제의약품 택배 불허; 전자처방전에 대한 정부보조금 부재; 의료기관과 약국간 타협안 부재)과 관련하여 정책변수, 시장변수 또는 매개변수 등의 변화가 의료이용자, 의료기관, 약국 및 사회전체의 순편익에 어떤 영향을 미칠 것인 가를 살펴보기로 한다.

1) 정책변수의 변화

임상연구 등 미시연구에서는 그다지 중요하지 않으나, 정책의 변화에 따라 경제행위가 크게 변동하는 연구에서 신중하게 고려해야 하는 것이 정책변수 변화에 따른 민감도분석이다. 예로서 정부가 어떤 특정한 규제를 완화 또는 철폐하는 비금전적 방법을 이용하거나, 경제주체에게 보조금, 조세, 금융 등 금전적 방법을 동원하여 경제주체의 행위에 개입하는 경우가 이에 해당한다. 본 연구에서는 전자처방전 대체, 조제약 택배 허용 및 전자처방 보조금 지급의 세 가지 정책변수를 고려하기로 한다.

(1) 전자처방전 대체 정책

먼저, 정부가 계속적으로 전자처방전의 대체를 불허하는 상황에서 의료기관이 보조적으로 원외 전자처방전달시스템을 운용하는 경우이다. 이는 고정투자비용 등 추가비용의 부담에도 불구하고 의료기관이 의료이용자와 약국의 편익을 위해 전자처방전을 송신하는 상황이다. 이때 의료기관은 102억원의 시설 및 장비투자비용 부담을 지게 되지만 5년까지 사회적 순편익은 5조 8,733억원이 될 것으로 예측된다(표 7).

다음은 종이처방전 2매를 모두 전자처방전으로 대체할 수 있도록 정책이 변경되는 경우이다. 의료기관은 약국조제용 전자처방전은 약국에 그리고 환자참고용은 환자의 전자메일 주소에 송부함으로써 종이처방전을 발행하지 않아도 되는 경우이다. 이때 의료기관은 초기 연도

에 102억원의 투자를 하고 2차년도 이후부터는 양의 순편익을 시현할 수 있게 되어 결국 5차년도까지 순편익 267억원을 창출할 수 있을 것이다. 이로 인해 사회전체의 순편익은 5조 9,102억원까지 증가할 것으로 예상된다. 이와 같은 전자처방전으로의 완전대체허용은 대체불허와 1장 대체허용의 경우와 달리, 의료기관으로 하여금 양의 순편익 규모를 증대시키는 효과뿐만 아니라, 사회전체의 순편익도 증대시키는 결과를 낳는다.

한편, 의료이용자와 약국의 순편익 변화추계는 전술한 기본 비교대안에서의 결과(표 6)와 동일하다.

<표 7> 전자처방전 대체시 순편익 변화

(단위 : 백만원)

전자처방전의 대체	구 분	초기년도	1차년도	2차년도	3차년도	4차년도	5차년도
0매 대체 (보조적 시행)	의료기관	-10,175	-10,175	-10,175	-10,175	-10,175	-10,175
	사회전체	-17,873	1,220,274	2,428,526	3,606,273	4,754,290	5,873,323
1매 대체 (기본 비교대안)	의료기관	-10,175	-6,298	-2,518	1,166	4,757	8,258
	사회전체	-17,873	1,224,152	2,466,183	3,617,615	4,769,222	5,891,776
2매 대체 (완전 허용)	의료기관	-17,873	-2,420	5,139	12,508	19,690	26,691
	사회전체	-17,873	1,228,029	2,443,840	3,628,956	4,784,155	5,910,189

주 : 순편익 현재가치의 누적치임.

(2) 조제의약품 택배 허용 정책

정부가 조제의약품의 택배를 허용한다면, 의료이용자는 의료기관으로 하여금 자신이 지정한 약국에 전자처방전을 송부하도록 하고 약국은 이를 받아 조제를 마친 후 의료이용자가 사전에 지시한 장소로 조제약을 택배로 전달할 수 있게 된다. 이로 인해 의료이용자의 경우 약국탐색비용 및 조제대기비용을 절감할 수 있는 이점이 있으며, 약국의 경우는 많은 약을 비치할 필요가 없어 이전에 약국이 확보해야했던 약 진열장소, 환자대기장소, 주차장소 등을 줄임으로써 절감된 관리비를 환자의 택배비용으로 보조할 수도 있다.

만일 약국의 절감비용이 환자의 택배비용을 충당하기에 충분하여 환자가 택배비용을 부담하지 않아도 된다면, 의료이용자에게 발생하는 순편익은 시스템 구축후 1차 연도까지는 1조 9,743억원 그리고 5차년도까지는 9조 3,856억원이 될 것으로 예측되며, 사회전체의 순편익은 5차년도까지 9조 6,101억원에 이를 것으로 추계된다(표 8).

한편, 의료이용자가 택배비용의 일부, 예로 조제건당 1,000원을 추가로 부담해야하는 경우 5차년도까지 의료이용자의 순편익은 8조 1,317억원이고, 사회전체의 순편익은 8조 3,561억원이 될 것으로 추계된다.

의료기관과 약국의 순편익 변화는 전술한 기본 비교대안에서의 추계결과(표 6)와 동일하다.

<표 8>

택배 허용의 경우 순편익 변화

(단위 : 백만원)

의료이용자 택배비용부담	구 분	초기년도	1차년도	2차년도	3차년도	4차년도	5차년도
0원	의 료 이용자	0	1,974,324	3,898,808	5,774,708	7,603,250	9,385,630
	사 회 전 체	-17,873	2,006,326	3,980,789	5,905,406	7,781,435	9,610,104
1000원	의 료 이용자	0	1,710,546	3,377,911	5,003,184	6,587,425	8,131,673
	사 회 전 체	-17,873	1,742,548	3,459,893	5,133,882	6,765,610	8,356,146

주 : 순편익 현재가치의 누적치임.

(3) 전자처방 보조금 지급 정책

앞에서 정부가 종이처방전 1매를 전자처방전으로 대체하도록 허용하는 경우(기본 비교대안), 원외 전자처방전 시스템의 활용으로 사회전체의 순편익은 5년간 6조 가까이 증가할 것으로 예상한 바 있다. 순편익 증가내역으로 보면 가장 큰 순편익의 증가를 보는 경제주체는 의료이용자로 5조 6,673억원, 그 다음으로 약국이 2,162억원, 마지막으로 의료기관이 82억원이다. 이 결과에 따르면 의료이용자와 약국은 전자처방전의 활용에 동의할 수 있으나, 처방정보를 전자화하여 송부해야 하는 의료기관의 경우는 향후 5년간 순편익 증가분이 상대적으로 미미하므로 전자처방전 정책을 지지할 동기가 상대적으로 약하다.

정부의 입장이라면 전자처방전 시스템 운영으로 사회전체의 후생이 크게 증가하므로 건강보험수가체계를 활용하여 전자처방전을 송부하는 의료기관에 제도참여를 유도하는 인센티브 예로, 전자처방건당 보조금 지불을 검토할 수도 있다. 이러한 보조금은 가장 큰 이익을 보는 의료이용자로 부터 각출되어 의료기관에게 제공되는 구조를 가지므로 의료이용자의 순편익은 감소하고 의료기관의 순편익은 증가하게 되어 사회전체의 순편익은 정부보조가 없이 시스템이 활용되는 경우와 동일한 규모를 유지하게 된다. 물론 약국의 순편익 추계치는 기본 비교대안의 경우(표 6)와 동일하다.

우선 정부가 개입하여 전자처방전 건당 100원을 의료기관에 보조금으로 지급하는 경우 의료이용자는 순편익 추계치가 5년까지 5조 5,419억원이 될 것이다. 한편, 의료기관은 1차년도부터 양의 순편익을 실현할 수 있고 5년까지 1,337억원의 순편익을 얻을 수 있을 것으로 추계된다.

한편, 전자처방전 건당 200원을 보조금으로 지급하면, 의료이용자는 보조금 100원의 경우에 비해 순편익이 감소하여 5조 4,165억원이 될 것으로 예상된다. 반면에 의료기관의 순편익은 훨씬 증가하여 5년까지 2,590억원의 순편익을 얻을 수 있고, 이를 약국의 순편익과 비교하면 건당 보조금 100원의 경우 의료기관의 순편익은 약국의 2,162억원 적으나 보조금이 200원인 경우는 약국에 비해 다소 높은 수준일 것으로 추계된다(표 9).

<표 9> 정부 보조금 지급의 경우 순편익 변화 (단위 : 백만원)

전자처방전당 보조금 지급	구 분	초기년도	1차년도	2차년도	3차년도	4차년도	5차년도
100원	의료이용자	0	1,165,772	2,302,112	3,409,764	4,489,455	5,541,887
	의료기관	-10,175	20,080	49,572	78,319	106,340	133,654
200원	의료이용자	0	1,139,394	2,250,023	3,332,612	4,387,872	5,416,491
	의료기관	-10,175	46,458	101,661	155,471	207,922	259,049

주 : 순편익 현재가치의 누적치임.

2) 시장변수의 변화

정부가 보험재정상의 문제로 의료기관에게 참여유인을 제공하지 못할 경우, 약국은 의료기관과의 상호협의를 기초한 인센티브를 의료기관에 지급함으로써 전자처방전을 약국으로 송부하도록 유인할 수 있다.

약국이 전자처방전당 50원을 의료기관에 지불하는 경우, 의료기관은 1차년까지 순편익이 69억원이 되고, 5차년도까지는 의료기관이 710억원, 약국이 1,535억원이 되어 전자처방전으로 여전히 약국이 의료기관에 비해 더 큰 이익을 볼 것으로 보인다.

그러나, 의료기관이 약국으로부터 건당 75원을 인센티브로 받으면, 5년까지 의료기관과 약국은 각각 1,023억원과 1,222억원으로 비교적 유사한 순편익을 얻게 될 것으로 예상된다.

한편, 전자처방전당 100원이 시스템 참여유인으로 약국에서 의료기관으로 이전될 경우 5년간 얻는 순편익은 의료기관은 1,337억원 그리고 약국은 908억원으로 추계되어 이 경우 오히려

려 의료기관이 약국보다 더욱 큰 순편익을 얻게 될 것으로 보인다(표 10).

이때 의료이용자와 사회전체의 순편익 변화는 <표 6>의 기본대안에서의 추계치와 동일하다.

<표 10> 약국이 의료기관에게 인센티브를 지급할 경우 순편익 변화

(단위: 백만원)

전자처방전당 인센티브	구 분	초기 년도	1차 년도	2차 년도	3차 년도	4차 년도	5차 년도
50원	의료기관	-10,175	6,891	23,527	39,742	55,549	70,956
	약국	-7,698	25,111	58,454	90,956	122,637	153,518
75원	의료기관	-10,175	13,486	36,549	59,030	80,944	102,305
	약국	-7,698	18,517	45,432	71,668	97,241	122,169
100원	의료기관	-10,175	20,080	49,572	78,319	106,340	133,654
	약국	-7,698	11,922	32,409	52,379	71,845	90,820

주: 순편익 현재가치의 누적치임.

3) 매개변수의 변화

본 연구에서 행한 의료이용자조사 결과 전자처방전 활용시 약국탐색에 따른 교통비용의 감소액은 평균 2,494원이고 약국탐색시간 감소는 12.90분이었다. 그러나 이 수치는 지정방식을 운영하는 서울중앙병원에서 문전약국을 이용하지 않는 경우의 감소액 규모라는 특수성을 지니므로 이를 여러 의료환경에 평균적으로 적용하는 경우 오차가 발생할 가능성이 있다. 따라서 ① 의료기관 바로 앞에서 처방약을 구비한 약국을 찾을 수 있는 경우 그리고 ② 이 경우와 서울 중앙병원 의료이용자 조사결과와 경우를 가중화하는 경우 등 2가지를 고려하여 민감도분석을 시행하기로 한다.

①의 경우는 약국탐색에 따른 교통비용 절약분은 0원이고 탐색시간 절약분은 0원이므로 단지 조제대기시간 절약분 7.43분이 유효하다. 한편 ②의 경우를 살펴보기 위해서는 다소간의 보정이 필요하다. 서울 중앙병원 이용자 조사결과는 약국탐색 교통비용 절약분은 2,494원이고 탐색시간 절약분은 20.33분이었다. 이 결과와 ①의 결과에 2000. 12월 외래환자 약 처방건수 가운데 의원급에서 처방한 비율 87.35%와 병원급 이상에서 처방한 비율 12.65%를 고려하여 가중화하면, ②의 경우 약국탐색 교통비용 절약분은 315.49원이고 약국탐색 및 조제시간 절약분은 9.06분이다.

의료기관 바로 앞에서 처방약을 구비한 약국을 찾을 수 있는 경우(즉, ①의 경우: 교통비

용 절약분 0원, 시간 절약분 7.43분), 5차년도까지 의료이용자의 순편익 증분은 9,283억원이고 사회전체로는 1조 1,528억원이 될 것으로 보인다. 한편, 즉시로 처방약을 구비한 약국을 찾는 경우와 본 연구에서 적용한 경우를 가중화하는 경우 (②의 경우: 교통비용 절약분 315.49원, 시간 절약분 9.06분), 5차년도까지 의료이용자와 사회전체의 순편익 증분은 각각 1조 5,275억 원 그리고 1조 7,520억원이 될 것으로 예상된다(표 11). 이때 의료기관과 약국의 순편익 변화는 전술한 기본 비교대안에서의 추계결과(표 6)와 동일하다.

<표 11> 약국탐색 교통비용 및 탐색·조제시간 감소분이 변하는 경우

(단위 : 백만원)

비용 요소	구 분	초기년도	1차년도	2차년도	3차년도	4차년도	5차년도
교통비용감소 : 0원	의료이용자	0	195,265	385,599	571,128	751,974	928,256
시간감소 : 7.43분	사회전체	-17,873	227,267	467,580	701,826	930,159	1,152,730
교통비용감소 : 315.49원	의료이용자	0	321,320	634,532	939,833	1,237,430	1,527,511
시간감소 : 9.06분	사회전체	-17,873	353,323	716,513	1,070,531	1,415,615	1,751,985

주 : 순편익 현재가치의 누적치임.

IV. 고 찰

현재까지 원외 전자처방전달시스템에 대한 학계의 연구결과는 전무하다. 따라서 본 고찰에서는 지금까지 보건의료분야의 정보시스템에 관한 기존연구를 간략히 소개하고 본 연구의 한계점을 제시하는 것이 향후 연구를 위해 바람직할 것이다.

먼저, 보건의료분야 정보시스템은 크게 병원정보시스템, 지역의료정보시스템, 의료정보시스템으로 구분된다. 병원정보시스템은 합리적인 병원경영을 위해 컴퓨터를 활용한 정보처리 및 통신시스템을 의미하며, 지역의료정보시스템은 지역 내 또는 지역간 의료정보를 교환할 수 있는 정보처리 및 통신시스템, 그리고 의료정보시스템은 의학학술정보 교환, 문헌검색 등의 학술연구 지원이나 의료진 교육을 담당하는 정보처리 및 통신시스템을 의미한다.

이 중 병원정보시스템을 관리적 관점에서 정의하면 의료를 서비스하는 병원에서 서비스 생산을 비롯한 병원 내 각종 의료 및 일반업무에 있어 정보이용자와 컴퓨터를 결합시켜 조직구성원의 성과를 높이고, 나아가 병원조직의 전체 성과를 향상시키는 것을 목적으로 구축되는 업무지원시스템으로 정의할 수 있다(이범우, 1995). 우리나라에서는 1977년 의료보험 제도의 시행과 때를 맞추어 병원업무에 전산화 개념을 도입하기 시작하였고, 초기의 병원정보

시스템은 의료보험 진료비를 청구하기 위한 수단으로 도입되었으며, 지금까지도 많은 병원들은 이것을 컴퓨터 도입의 가장 중요한 동기로 인식하고 있다(조우현·전기홍, 1996). 최근 들어 몇 개의 대학병원 및 종합병원에서 의사의 지시를 온-라인으로 전달하고 진료비 계산을 컴퓨터시스템에 의해 처리함으로써 환자의 대기시간을 단축하고 정확한 진료비를 산출하도록 하여 환자들에게 병원에 대한 신뢰와 좋은 이미지를 주고 있다.

병원정보시스템은 이용범위에 따라, 또는 이용자가 누구냐에 따라 크게 업무처리시스템(transaction processing system: TPS)과 의사결정지원시스템(decision support system: DDS)으로 구분된다. 업무처리시스템은 대상업무의 성격에 따라 진료지원시스템(medical support system) 및 관리시스템(management subsystem)으로 구분될 수 있다. 진료시스템과 진료지원시스템은 환자진료를 중심으로 유기적인 시스템으로 구축되어야 하는데, 이를 위하여 최근에 대형 병원을 중심으로 국내병원의 병원정보시스템은 1980년대부터 원무 및 보험 청구, 회계관리, 일반관리시스템에서 시작하여 1990년대부터는 처방전달시스템(OCS), 임상병리시스템(LIS), 의학영상저장전송시스템(PACS) 등을 포함한 종합정보시스템과 병원간의 원격진료시스템이 구축되는 추세에 있다.

한편, 병원정보시스템 도입으로 생길 수 있는 위험은 다음과 같다(채영문 등, 1991). 첫째, 감원의 위협이나 권력 상실에 대한 위협 등 사용자의 조직의 위험(organizational risk)이다. 둘째, 기능이나 역할의 변화로 생길 수 있는 정의상의 위험(definitional risk)이다. 셋째, 하드웨어나 소프트웨어 등의 새로운 컴퓨터 기술에 조직이 적응하지 못해 생기는 기술상(technical risk)의 위험이다. 넷째, 전산화를 추진하는 데 있어 인원이나 설비 등 추가적으로 조직이 부담해야 하는 하부 구조상의 위험(infrastructure risk)이다.

반면 병원정보시스템 도입의 기대효과는 다음과 같다(유승훈, 1990) 첫째, 경제적 측면에서 수입의 증가, 자금운영의 효율화 및 경비절감을 기대할 수 있다. 둘째, 관리적 측면에서 각종 통계 관리자료 내용의 충실 및 작성의 신속화, 각종 의료데이터의 합리적 관리 및 즉시 검색, 약가 및 진료보수체계 개정(변경) 시 신속한 대응 및 전체적인 관리수준의 향상을 기대할 수 있다. 셋째, 환자관리의 측면에서 환자 내 체재 및 대기 시간 단축, 병원에 필요 내원 회수의 감소 및 각종 불편사항의 감소를 기대할 수 있다. 넷째, 진료측면에서 환자 데이터의 일원화 및 병력 검색의 신속화, 환자 데이터의 질적향상 및 진료의 질 향상, 진료 종사자의 사무부담 경감 및 진료 데이터의 효율적 전달 및 획득 이용을 기대할 수 있다.

어떤 정보시스템 또는 사업의 경제성 및 타당성을 분석하기 위해서는 비용·편익분석(cost-benefit analysis: CBA)이 가장 널리 이용되고 있다. 그러나, 비용·편익분석에 있어 실제 비용을 추계하고 편익을 추계하는 데는 여러 가지 문제점들을 내포하고 있다. 일반적으로 투자비용의 추정은 상대적으로 용이하나, 투자의 효과에 대해서는 쉽게 파악할 수 없는 경우

즉, 인간의 생명이나 질병치료와 같은 보건의료사업에 관련된 경우 생명이나 고통의 감소 등을 화폐가지로 추정하는 데는 문제가 있기 때문에 Keen(1981), 이규식(1993), 정기택(1994), 김종인(1997) 등의 연구에서는 편익을 추정하지 않고 어떠한 사업 또는 시스템의 목표가 달성될 때 효과는 같은 것으로 보고 비용만 추정하여 비용만을 비교하는 비용분석을 실시하였다.

Parker(1982)는 시스템의 경제성을 측정함에 있어서 무형의 가치의 측정문제와 위험요인 등을 고려할 때 전통적인 경제성 분석에 한계가 있음을 제시하고, 이후 편익을 직접적인 방법으로 계량화하려는 연구들이 진행되었다. Parker 등(1988, 1990)은 Porter(1980, 1985)의 가치사슬(value chain)의 개념을 이용하여 정보시스템의 경제성을 편익 개념을 확대한 가치(value)의 관점에서 측정하였다. 국내에서는 채영문 등(1991)과 이해중 등(1996)이 이러한 정보경제(information economics) 방법을 이용하여 병원 처방전달시스템 및 원격진료시스템의 경제성을 분석하였다. 이들의 연구는 정보시스템의 효과를 가치연결(value linking), 가치가속(value acceleration), 가치재구성(value restructuring), 그리고 혁신으로 인한 가치(innovation valuation)로 나누어 경제성 분석을 행하였다.

본 연구에서는 편익부문을 도외시하였던 기존 연구의 문제점을 보완하여 원외 전자처방전달시스템의 비용·편익분석을 시행하였다. 주요 결과를 간단히 요약하면 원외 전자처방전달시스템의 도입으로 사회적 순편익이 크게 증가하는 데 증가규모는 종이처방전을 전자처방전으로 완전 대체하고 조제의약품의 택배를 허용할 때 최고도로 증가할 가능성이 있다는 점이다. 그러나 각 경제주체의 순편익 증가 규모는 전자처방전 완전 대체 및 조제의약품 택배 허용 정책 외에도 정부의 보조금 정도, 의료기관과 약국의 인센티브 정도 등에 따라 상이할 것으로 예상된다. 지금까지의 문헌고찰 결과에 따르면 이 연구는 전세계적으로 이 분야에 대한 최초의 연구이다. 그러나, 본 연구는 다음과 같은 한계점을 지니고 있으므로 신중한 해석이 필요하다.

첫째, 의원급 자료를 활용하지 못한 제약성이다. 본 연구의 조사를 시행했던 2000년 12월에 당시 일부 의원급에서도 원외 전자처방시스템을 운영하고 있었으나 이들은 당시 의약분업으로 인한 정부와 개원가의 불협화음으로 인해 의사단체에서 공감대가 형성되어 있지 않은 상황에서 원외 전자처방전달시스템의 편이성은 인정하면서도 공개적인 연구작업에 참여하기를 꺼려하여 협조를 얻기가 어려웠다. 민감도분석에 의하면, 의원자료의 활용여부에 따라 의료이용자의 순편익 변화가 상당히 큰 것으로 나타났다.

둘째, 자료의 한계 및 관련 선행 연구의 부재로 비용·편익분석에서 다뤄야 할 파생부문을 충분히 계량화하지 못하였다. 의료이용자의 경우 파생부문의 예는 편익요소로 시스템을 이용시 종이처방전의 분실이나 훼손 또는 변조에서 오는 건강상 그리고 보험재정상의 악영향 감

소 정도, 그리고 원외 전자처방전달시스템이 전국화 되고 의사가 처방전에 환자의 이전 처방 및 조제력을 참고할 수 있게 된다면 환자에게 작용하고 있는 약의 성분과 상호작용이 일어날 수 있는 약을 피해 처방을 할 수 있으므로 환자가 양질의 의료서비스를 제공받는 등의 요소 등이다. 한편, 비용요소는 전자처방전에 의해 수록된 처방정보가 외부로 누출되어 개인의 사생활이 침해되는 경우인데 이는 인터넷 등을 통해 정보가 교류되는 사회의 어느 부문에서나 발생할 수 있는 일반적인 위협요소이기도 하다.

의료기관에서 파생부문으로는 기존 의료기관 경영 어플리케이션과 연계하여 전자의무기록, 진료비청구 및 처방전작성 업무를 일원화함으로써 생산성을 향상시킬 수 있다는 점이다. 그리고, 시스템에 구비된 약의 부작용과 상호작용 정보를 참고하고, 수정된 종이처방전에서 오는 약화사고 방지, 환자 조제포기시 투약 권고, 이전 투약 정보를 참고한 처방 등으로 환자에게 양질의 서비스를 제공함으로써 환자가 증가하는 경우이다.

약국의 파생부문은 의료기관보다 훨씬 다양하다. 의료기관의 예와 같은 생산성 향상 효과, 시스템에 구비된 약의 부작용과 상호작용 정보를 참고한 조제오류 방지 효과, 약의적 환자가 종이처방전을 조작함으로써 발생할 지 모르는 법률상의 책임문제 감소, 예약조제 신청시 조제인력의 효율적 활용 및 대고객 서비스 증진 등이다.

끝으로, 보건의료부문 및 기타 사회부문에 미치는 효과가 계량화되지 못했다. 원외 전자처방전달 시스템의 도입으로 국민불편을 최소화해 사회적 혼란을 줄일 수 있는 효과, 전국적인 시스템의 구축으로 동네약국까지 처방전의 분산을 유도하여 의료기관과 문전약국간의 담합 행위와 같은 불법, 편법의도를 봉쇄하는 효과, Web-EDI사업과의 연계를 통한 시너지 효과 등이 그것이다. 더욱이 원외 전자처방전달시스템 활용을 시작으로 모든 병·의원 및 약국 등에 정보시스템 구축을 가속화시켜 보건의료정보화를 가속화시키고 이를 통해 의료정보의 비대칭성 완화와 국민의 알권리 충족에 기여할 수 있을 것이다.

V. 요약 및 결론

본 연구에서는 정보화시대에 부응하여 의약분업을 안착시키기 위한 하나의 정책대안으로 제시되고 있는 원외 전자처방전달시스템이 과연 의료이용자, 의료기관, 약국에 어떤 비용과 편익을 창출하며 이것이 사회전체로 보면 어느 정도의 사회적 순편익을 증대시킬 것인가를 분석하고자 하였다.

연구결과, 전국적인 원외 전자처방전달시스템을 향후 5년간 활용하여 약국조제용 종이처방전 1부를 전자처방전으로 대체하는 경우, 의료이용자는 5조 6,673억원, 약국은 2,162억원, 의료기관은 83억원의 순편익이 증가할 것으로 예측되었다. 사회 전체적으로는 5조 8,918억원의

순편익 증대를 도모할 수 있을 것으로 추계되었다.

한편, 약국에 전자처방전을 송부하는 것과 함께 환자용 종이처방전 대신 의료이용자의 전자메일 주소로 전자처방전을 송부한다면 의료기관은 267억원의 순편익 증가를 얻을 수 있을 뿐 아니라 사회 전체적으로는 순편익이 5조 9,102억원이 증대될 것이다. 약국용을 전자처방전으로 대체하고 조제약의 택배를 허용한다면 의료이용자의 약국탐색비용과 조제대기시간의 감소 그리고 약국의 시설 및 장비관련 비용 감소로 사회 전체는 순편익이 9조 6,101억원 정도로 크게 증가할 것으로 예상된다. 그러나 여기에는 계량적으로 환산되지 않은 조제 포기(또는 투약연기)에 따른 건강악화 방지효과, 생산성 증대효과, 의료정보화 촉진에 따른 외부경제효과 등이 포함되지 않아 편익부분이 과소화 되었을 수도 있다.

본 원외 전자처방전달시스템으로 사회적 순편익을 효과적으로 증대시키기 위해 고려할 사항은 다음과 같다.

첫째, 현재 전자서명법, 의료법 및 의료법시행규칙 등 전자처방전 관련법규에 대한 해석이 모호하여 전자처방전 활용에 걸림돌이 되고 있는 데 이를 명확히 할 필요가 있다. 의료법 시행규칙 제15조 ①에서는 전자서명법에 의한 전자서명시 전자처방전을 인정한다고 규정하고 있어 종이처방전을 대체할 수 있으나, ②에서는 환자에게 처방전을 2부 교부토록 하는 규정만 제시되고, 전자서명법에 의한 방법으로 전자서명된 전자처방전 교부 시 종이처방전은 1부만 교부해도 되는지에 대한 명확한 규정이 없어 법 조항에 모호한 점이 있다. 공인인증기관이 인증한 전자서명은 법령이 정하는 서명 또는 기명날인으로 보도록 한 전자서명법이 1999년 7월 1일부터 발효되었으므로 이에 따라 전자서명된 전자처방전이 종이처방전을 대체할 수 있도록 규정을 정비할 필요가 있다.

둘째, 처방데이터 관리 준칙을 마련할 필요가 있다. 각계각층 전문가로부터 처방데이터의 공공관리에 대한 의견을 청취하고 처방데이터를 정부가 수집하여 총괄적으로 관리할 필요가 있는 지 아니면 환자개인의 의사에 맡길 것인지 여부, 그리고 개인에게 맡기는 경우 그 범위는 어디까지인지를 검토해야 한다.

셋째, 전자처방전 관련 문서의 표준양식 확정에 관한 사항이다. 원외 전자처방전달시스템에서는 거래상대방간의 프로그램환경이 상이하기 때문에 서로간에 원활한 메세지 전달을 하기 위해서는 통일된 전자처방전 표준서식의 사용이 필수적이다. 전국에 표준양식의 전자처방전이 발행되고 수취된다면 환자는 전국에 위치한 어느 약국에서나 불편없이 약을 조제받을 수 있는 획기적인 시스템이 구축될 수 있을 것이다.

넷째, 원외 전자처방전달시스템을 허용하는 경우 정부는 전자처방전의 공인인증기관 인증취득을 의무화해야 한다는 것을 유의해야 한다. 공인인증기관이 아닌 사설 보안시스템을 사용한 전자처방전의 경우 법적 효력을 취득할 수 없도록 하여 보안성과 안정성에 관한 정부

관리를 유지해야 한다.

다섯째, 원외 전자처방전달시스템 시장이 주요 업체에 의한 독과점 형태의 시장구조가 될 가능성을 면밀히 검토해야 한다. 만일 현존하는 보건의료정보시장이 특정업체에 의해 독점적으로 운영되고 있고 특정업체가 원외 전자처방전 시장의 선점을 위한 시설 및 장비인프라 또는 관련업체와 수직적 협정 인프라를 이미 갖추고 있어 후발업체가 시장에 진입할 수 없도록 이미 인위적 진입장벽(entry barrier)을 구축하고 있는 지 여부를 독과점방지 및 공정거래촉진 차원에서 검토할 필요가 있다. 이러한 류의 독과점은 보건의료부문의 비효율화를 촉진할 것이고 결국은 사회적 순편익을 감소할 것이기 때문이다.

끝으로, 정부는 어느 부문보다도 심각한 정보의 제약성을 노정하고 있는 보건의료부문의 문제를 해결하기 위해 개인정보 비밀 유지 및 부정확한 정보유출 만연을 방지하되 그 나머지 정보는 왕성하게 수집·축적·분석·환류·활용되도록 하는 인프라를 구축하여 보건의료부문의 효율성을 제고하기 위한 적극적인 조치를 강구할 필요가 있다. 앞에서 추계된 대로 원외 전자처방전달시스템이 중장기적으로 사회전체의 후생을 증대시킬 수 있다고 판단하면, 의료이용자, 의료기관, 약국에 이를 납득시키고 이를 확대하기 위한 법·제도적 노력을 기울여야 할 것으로 보인다.

참 고 문 헌

- 김동건. 비용편익분석. 서울, 박영사, 1997
- 김종인. 보건예방사업의 비용효과 분석. 보건과 사회과학 1997; 1(1): 127~140
- 문옥륜. 예방보건의료의 투자효과에 대한 고찰. 보건학논집 1998; 41: 109~206
- 박은철, 이영두, 이규식. 피보험자 건강진단의 비용-편익 분석. 예방의학회지 1989; 22(2): 248~258
- 양봉인, 이경호, 반덕진. 우리나라 보건진료원제도의 경제성 분석. 국민보건연구소 연구논총 1994; 4(2): 10~27
- 유승흠. 병원경영 이론과 실제. 서울, 수문사, 1998
- 유승흠. 병원행정강의. 서울, 수문사, 1990
- 이규식. 비용효과분석. 간호학탐구 1993; 2(1): 39~44
- 이범우. 병원정보시스템의 성과평가와 주요 관리요인에 관한 연구. 연세대학교 경영대학원, 1995
- 이해종, 채영문, 조재국. 원격진료시스템의 경제성 분석. 보건행정학회지 1996; 6(1): 85~109
- 정기택. 보건의료서비스의 경제학적 평가: 비용편익 및 비용효과 분석을 중심으로. 대한예방의

- 학회 춘계학술대회 연세집, 1994
- 주영수, 하미나, 한상환. 직업성 요통환자에서 재활프로그램(Back School Program) 도입의 비용-편익 분석. 예방의학회지 1996; 29(2): 347~357
- 전기홍, 조우현. 우리나라 병원정보시스템 실태에 관한 연구. 보건행정학회지 1994; 4(2): 1~26
- 채영문, 이해중, 박창래. 처방전달 시스템의 경제성 분석. 예방의학회지 1991; 24(4): 473~484
- 통계청. 통계정보시스템. <http://www.nso.go.kr>, 2001
- 한국소프트웨어산업협회. 2000년도 S/W기술자 임금 실태조사 결과 보고서. 2000
- 한국여성개발원, 여성 무급노동의 경제적 가치평가와 정책방안 모색. 여성 무급노동관련 보도 자료, 2001. 4; 26: 1~8
- 한국은행. http://www.bok.or.kr/bokis/bokis/m_daily_search?i_lan=kor
- Davis GB, Olson MH. Management information system: conceptual foundation, structure and development. Mc Graw-Hill, 1985
- Fredericks WA. A managers perspective of management information systems. MSU Business Topics, 1971
- Keen PG. Value Analysis: Justifying decision support systems. MIS Quarterly March 1981: 1~15
- Kennevan WJ. MIS universe. Data management, 1970: 62~64
- Parker MM. Enterprise information analysis: cost-benefit analysis and the data-managed system. IBM System Journal 1982: 108~123
- Parker MM, Benson RJ, Trainor HE. Information economics. Englewood cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1988
- Parker MM, Trainor HE, Benson RJ. Information strategy and economics. Englewood cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1990: 18~32
- Porter ME. Competitive advantage. New York: Free Press, 1980
- Porter ME, Millar V. How information gives you competitive advantage. Harvard Business Rev Jul-Aug 1985: 149~160