

# 정액형 민영의료보험이 입원일수에 미치는 영향

## The Effect of Lump-sum Private Health Insurance on the Length of Stay

이 창 우\*

Changwoo Lee

본연구는 한국의료패널을 이용하여 정액형 민영의료보험 가입자의 입원일수 이용행태를 분석하고자 하였다. 생존분석방법을 이용하여 입원 이후 퇴원할 확률이 정액형 민영의료보험 가입자와 비가입자 간 어떠한 양상을 보이는지 살펴보았다. 한국의료패널에서 정액형 민영의료보험의 유형을 정확히 확인할 수 없다는 한계가 존재하지만 분석 결과는 정액형 가입자와 비가입자 간 입원 이후 퇴원을 할 확률이 시점별로 크게 다르지 않음을 보이고 있다. 정액형 의료보험은 소득보상 혹은 상병수당으로써 기능을 하기 때문에 중복가입 등으로 경제적 인센티브를 증가시킬 수 있지만 직접적으로 의료이용에 영향을 준다는 주장은 적절하지 않은 것으로 판단된다.

**국문 색인어:** 정액형, 민영의료보험, 의료이용량, 입원일수

**한국연구재단 분류 연구분야 코드:** B051603, B030907

\* 보험연구원 연구위원(clee@kiri.or.kr)

논문 투고일: 2014. 04. 29, 논문 최종 수정일: 2014. 04. 29, 논문 게재 확정일: 2014. 08. 22

## I. 서론

민영의료보험은 불확실한 사고발생에 따른 과중한 의료비지출에 대비하여 가입자가 자발적으로 가입하여 재정적 위험을 전가하기 위해 반드시 필요한 상품이다. 하지만 보험의 특성상 보험가입자의 의료이용이 증가될 가능성이 늘 존재한다. 특히 전 국민이 국민건강보험에 가입되어 있는 우리나라에서는 민영의료보험이 의료이용량을 증대시켜 국민건강보험의 재정에 악영향을 주며 궁극적으로 국민의료비를 증가시키는 한 가지 원인으로 계속 지목되고 있다.

민영의료보험이 국민건강보험의 재정에 영향을 줄 수 있다는 논리는 민영의료보험이 가입자의 의료이용을 늘려서 국민건강보험의 급여액이 증가한다는 데 근거한다. 따라서 민영의료보험이 의료이용에 어떠한 영향을 줄 것인가를 판단하는 것이 중요하다. 민영의료보험을 포함한 모든 의료보험이 의료이용에 영향을 줄 것이라는 논리는 그 동안 이론적이나 실증적으로 많은 연구를 거쳤다.

최근에는 실손형 민영의료보험뿐만 아니라 정액형 의료보험이 국민건강보험의 재정에 악영향을 준다는 주장이 제기되고 있다. 특히 일당형 입원비를 보장하는 정액형 의료보험이 입원을 증가시키는 요인으로 지목되고 있다.

본 연구는 한국의료패널을 이용하여 정액형 민영의료보험 가입자의 입원일수 이용행태를 분석하고자 하였다. 생존분석방법을 이용하여 입원 이후 퇴원할 확률이 정액형 민영의료보험 가입자와 비가입자 간 어떠한 양상을 보이는지 살펴보았다. 한국의료패널에서 정액형 민영의료보험의 유형을 정확히 확인할 수 없다는 한계가 존재하지만 분석 결과는 정액형 가입자와 비가입자 간 입원 이후 퇴원을 할 확률이 시점별로 크게 다르지 않음을 보이고 있다.

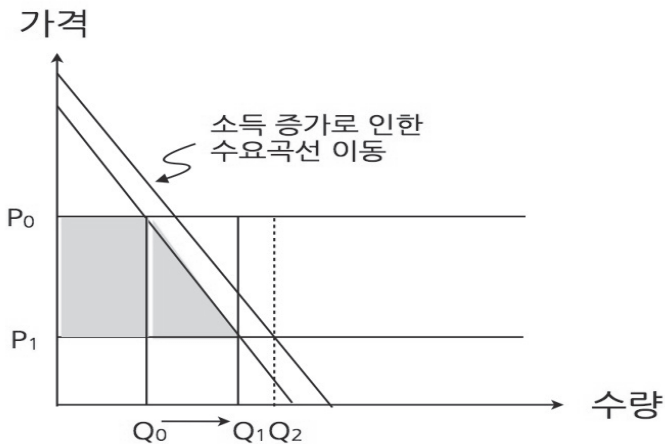
본 연구는 다음과 같이 구성되어 있다. 제II절에서 이론적 배경 및 선행연구를 제시하였으며, 제III절에서 분석자료와 분석방법을 설명하였다. 제IV절은 분석결과를 제시하고 있으며 제V절에서 결론을 지었다.

## II. 이론적 배경 및 선행연구

### 1. 이론적 배경

실손형 민영의료보험과 달리 정액형 민영의료보험은 국민건강보험의 부가적 보장이라기 보다는 특정한 질병이나 상해에 대하여 정해진 금액을 사고 발생 시 한 번 보장 받는 것이기 때문에 생명보험의 성격에 더 가깝다고 할 수 있다. 보험 사고 발생 후 실제로 발생한 비용을 보전하는 것이 아니라 정해진 보험금을 수령하기 때문에 보험가입 후 의료서비스의 가격이 낮아지는 효과가 있는 것이 아니라 사고발생 시 소득증가 효과가 발생한다. 즉, 정액형 민영의료보험은 의료서비스의 가격보다는 가입자의 소득에 영향을 줄 가능성이 더 높다. 따라서 실손형 보험 가입 후 의료서비스 가격이 낮아지는 효과로 인해 의료이용량이 늘어나는 관계가 성립하기 어렵다. 즉 실손형 민영의료보험과 의료이용 간의 관계가 성립하기 어렵다.

〈그림 1〉 정액형 민영의료보험과 국민건강보험의 재정



〈그림 1〉은 국민건강보험이 존재하고 있는 상황에서 정액형 민영의료보험의 영향을 도식화한 것이다. 먼저 국민건강보험만이 존재하고 있을 경우 국민건강보

험 가입자가 체감하는 의료서비스 가격은  $P_0$ 에서  $P_1$ 으로 낮아져서 시장 균형량 ( $Q_0$ )보다 많은 의료이용량( $Q_1$ )이 발생한다. 정액형 민영의료보험에 가입할 경우 보험사고 발생 시 보장된 일정 금액을 받기 때문에 수요곡선을 오른쪽으로 이동시키는 효과가 발생하며 이로 인해 의료이용량이  $Q_2$ 로 늘어난다. 하지만 의료이용량이 늘어나는 것은 정액형 민영의료보험의 도덕적 해이보다는 소득효과에 의해 발생하는 것이기 때문에 국민건강보험으로 인한 도덕적 해이의 부작용만 존재하게 된다.

## 2. 선행연구

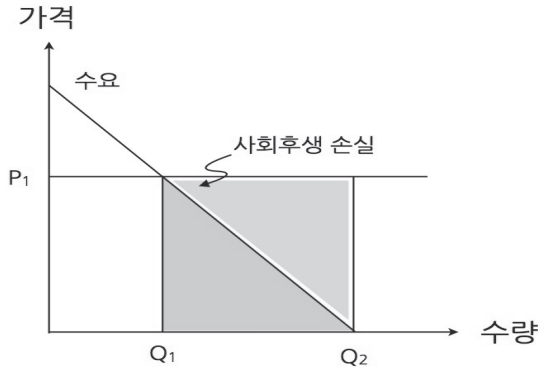
### 가. 해외연구

민영의료보험이 의료이용을 늘릴 것이라는 주된 이론적 배경은 역선택(Adverse Selection)과 도덕적 해이(Moral Hazard)이다. 역선택은 보험가입자와 보험자 간의 정보의 비대칭성 때문에 발생하는 현상이다. 보험가입자는 자신의 건강상태에 대하여 보험자보다 많은 정보를 보유하고 있기 때문에 보험가입자는 미래의료비 지출에 대한 보다 많은 정보를 보유하게 된다. 따라서 상대적으로 건강상태가 좋지 않은 사람들이 건강상태가 좋은 사람에 비해 건강보험에 가입할 가능성이 더 많고, 이로 인해 사고발생과 보험급여가 양의 관계를 가지게 된다.

도덕적 해이는 보험가입 후 가입자들의 기회주의적 행위를 일컫는다. 이러한 현상은 의료서비스 시장에서 치료가격에 대한 수요탄력성 때문에 발생하는 경제적 인센티브에 대한 합리적 반응이다. <그림 2>에서 보듯이 시장에서 치료가격이  $P_1$ 으로 형성되어 있을 때 치료량은  $Q_1$ 으로 정해지지만 보험가입으로 치료가격이 0이 된다면 보험가입 후 가입자의 치료비 부담이 없어지면서  $Q_2$ 로 정해진다<sup>1)</sup>. 즉 보험가입 후의 개인이 느끼는 의료서비스 가격이 줄어들기 때문에 의료이용량을 늘리게 되는 것이다. 이로 인해 <그림 1>과 같이 사회후생손실이 발생하게 된다.

1) 수요탄력성의 절대값이 0보다 크다는 가정하에서 성립한다.

〈그림 2〉 보험의 도덕적 해이



이와 같이 의료시장의 불확실성과 정보의 비대칭성으로 인해 의료보험시장에서는 역선택과 도덕적해이가 발생하고, 이로 인해 보험가입자의 의료이용이 효율적 의료이용보다 많아질 가능성이 이론적으로 존재한다. 이를 실증적으로 연구한 대표적인 연구가 Manning et al.(1987)이다. 이들의 연구는 랜드건강보험실험(Rand Health Insurance Experiment)을 통해 구축된 의료이용행태자료를 이용하고 있는데, 동일한 보장을 제공하는 민영의료보험을 무작위 추출한 가구에 배분하였을 때 가구원의 본인부담률이 높을수록 의료이용이 줄어든다는 결과를 제시하고 있다. 이 연구는 보험으로 인해 개인이 느끼는 의료서비스의 가격이 작을수록 의료이용이 늘어나고 있다는 결과를 보여주고 있다.

하지만 최근의 연구는 보험시장에서 보험가입자가 오히려 의료이용이 줄어드는 현상인 순선택(Advantageous selection)의 존재가능성을 예견하고 있다. 역선택에 대한 실증연구가 이론을 확실하게 뒷받침하는 결과들이 도출되지 않고 있기 때문에 순선택에 대한 이론적 존재 가능성과 실증연구가 꾸준히 이루어지고 있다. Cawley & Philipson(1999)는 자기주관적 혹은 개관적인 사망위험과 생명보험을 구입할 확률사이에 양의 관계가 존재하는지 검정하였는데, 결과는 수명에 영향을 줄 수 있는 소득변수 등 여러 가지 요인을 통제한 후에도 남성 생명보험 가입자의 사망률이 비가입자보다 낮다는 사실을 발견하였다.

자동차보험의 시장의 경우는 역선택에 대한 모호한 실증분석결과들이 존재하

는데 Chiappori & Salanie(2000)의 연구는 종합보험을 구입한 프랑스 청년들이 의무보험만 가입한 청년들보다 사고율이 낮다는 사실을 제시하였다.

건강보험 시장의 경우는 Cardon & Hendel(2001)이 미국 의료지출비 조사(National Medical Expenditure Survey)를 이용하여 추정한 인구학적 차이뿐만 아니라 가격탄력성과 소득탄력성이 보험가입자와 비가입자 간 지출 차이를 설명하고 있음을 보이고 역선택이 큰 역할을 하지 못한다고 결론을 내리고 있다.

연금시장의 경우 Finkelstein & Poterba(2004)는 영국의 연금 자료를 이용하여 연금 가입 후 사망률과 연금의 특성 간의 관계를 살펴보았지만 연금액의 크기에 따라 사망률이 다르다는 증거는 찾아내지 못하였다.

본 연구와 가장 관련이 높은 미국의 메디갭시장에서는 순선택 현상이 나타날 수 있으며 이러한 원인을 규명하는 연구가 활발한데 대표적인 논문이 Fang, Keane & Silverman(2006)의 논문이다. 이들은 위험기피적인 요소가 순선택의 원인이 될 수 있다는 기존의 가설에 대하여 이러한 요인보다는 개인의 인지력이 순선택의 원인이 될 수 있음을 실증적으로 제시하고 있다.

## 나. 국내 실증연구

〈표 1〉은 민영의료보험 가입이 의료이용에 미치는 영향에 대한 주요 실증연구 결과를 정리한 것이다. 대부분의 연구는 민영의료보험을 실손형과 정액형으로 구분하지 않고 민영의료보험과 의료이용 간의 관계를 실증 분석하였다<sup>2)</sup>. 이들 연구는 의료이용에 대하여 더욱 초점을 맞추고 있는데, 입원과 외래를 구분하여 민영의료보험의 영향을 살펴보는 것이 대부분이다.

민영의료보험이 외래이용과 입원이용에 영향을 주지 않는다는 결론을 내린 연구는 강성욱 외(2006, 2010)가 대표적이다. 민영의료보험이 외래이용에는 영향을

2) 대부분의 선행연구는 실손형과 정액형을 민영의료보험의 상품유형으로 판단하고 '민영의료보험의 가입여부 변수'와 '민영의료보험유형' 변수를 같이 고려하여 분석하고 있거나 민영의료보험 가입자만을 대상으로 실손형 가입자 대비 정액형 가입자의 의료이용 행태를 분석하고 있다. 이는 소비자가 민영의료보험의 가입을 먼저 고려하고 이후 유형을 선택한다는 가정을 가지고 분석하는 것이다.

주지 않지만 입원이용에는 영향을 준다고 결론을 내린 연구는 이창우(2010a, 2010b)와 조현희 외(2010)이다. 강성욱 외(2005), 김성욱(2005), 정기택 외(2006)<sup>3)</sup>,

〈표 1〉 민영의료보험 가입과 의료이용량에 관한 주요 선행연구 결과

저자	민영의료보험		분석대상 및 자료	비고
	외래	입원		
강성욱 외 (2005)	▲ / - / ▽	▲ / ▲ / ◎	위암, 간암, 폐암환자	다중회귀분석 - 횡수/재원기간/진료비
김성욱 (2005)	◎ / ▲ / ▽		2001년 노동패널 4차 자료	입원/건강검진/의료비(1년)
강성욱 외 (2006)	◎ / ◎	◎ / ◎	유방 및 자궁암 환자	기술통계분석: 횡수/진료비 ※외래건강 외래진료비: 비보험군 > 보험군
정기택 외 (2006)	▲ / ▲	◎ / ▽	민영보험사(2개), 건강보험공단	다중회귀분석 - 횡수/비용 ※ 외래방문횟수 및 비용: 실손형 > 정액형
이창우 (2010a, b)	◎	▲	고령화연구패널조사 1차(a) 한국복지패널 4차 년도(b)	결합확률밀도함수 - 민영의료보험 가입개수
강성욱 외 (2010)	◎	◎	고령화연구패널(1, 2차)	음이항 회귀, 2단계 추정 ※ 내생성 통제 전 의료이용: 보험가입자 > 비가입자
조현희 외 (2010)	◎ / ◎	▽ / ▲	제3차 국민건강영양조사	음이항 회귀분석 - 종속변수: 보험료/가입개수
김재호·민윤경 (2012)	저소득층: ▲ / ◎ / ◎ 고소득층: ▲ / ▲ / ▲		한국복지패널조사	생존분석 - 소득분위별 의료이용량 분석: 외래횟수/입원횟수/입원일수
이현복·남상욱 (2013)	▲ / ▲ / ▲		한국의료패널 2008~2010	성향매칭, 패널회귀분석 - 횡수/총지출액/건강지출액

주: ▲는 의료이용량 증가(민영의료보험 가입자의 의료이용) 비가입자의 의료이용), ▽는 의료이용량 감소 (민영의료보험 가입자의 의료이용(비가입자의 의료이용), ◎는 변화없음(민영의료보험 가입자와 비가입자 간 의료이용에 있어 통계적 차이가 없음)을 의미.

3) 정기택 외(2006)의 연구는 두 가지 분석으로 나뉘는데 민영의료보험 가입자와 비가입자를 대상으로 민영의료보험 가입자가 비가입자에 비해 의료이용을 어떻게 하고 있는가를 분석한 부분과 민영의료보험 가입자만을 대상으로 실손형 가입자가 정액형 가입자에 비해 의료이용을 어떻게 하고 있는가를 분석으로 나누어져 있다. 따라서 민영의료보험 미가입자 대비 실손형 가입자 혹은 정액형 가입자의 의료행태에 대한 시사점을 제공하지 못하는 한계가 존재한다.

김재호 외(2012), 이현복 외(2013) 등은 민영의료이용이 의료이용에 영향을 주는 것으로 판단하고 있다. 이들 연구 결과를 비교하여 종합하면, 민영의료보험과 의료이용 간의 관계를 명확히 단언하기에는 상당히 모호하다. 또한 이론적 배경에서 설명하였듯이, 실손형과 정액형이 이론적으로 보험가입자에게 제공하는 경제적 동기(economic incentive)가 다르다는 점을 감안할 때, 민영의료보험의 종류를 분류하지 않고 의료이용량에 대한 영향을 살펴볼 경우 이들 관계를 규명하는데 한계가 존재한다.

〈표 2〉 민영의료보험 가입과 의료이용량에 관한 주요 선행연구 결과

저자	정액형 보험		실손형 보험		분석대상 및 자료	비고
	외래	입원	외래	입원		
윤희숙 (2008)	▽	▽	▲	◎	국민건강보험공단, 심평원 민영보험사	프로빗, Two Part Model - 확률/일수/비용/일당비용
권순만 외 (2010)	▲	◎	◎	◎	한국의료패널	성향점수매칭, 로지스틱 - 횡수/총지출/건당지출
유창훈 외 (2011)	- 외래: 실손형가입자 > 정액형 - 입원: 실손형가입자 = 정액형				한국의료패널 2008년	로지스틱, 음이항회귀 - 의료이용횟수, 진료비
박성복·정기호 (2011)	- 의료이용량 : 정액형+실손형 > 실손형 > 정액형				한국의료패널 2008년	이변수 프로빗
백인립 외 (2012)	◎/▲	▲/▲	◎/▲	▲/▲	국민건강보험공단 (2008, 2009)	프로빗, Two Part Model - 의료이용량 종합병원1차·2 차 의료기관 방문횟수
유창훈 외 (2013)			▲/▲/ ▲	▲/▲/ ◎	한국의료패널	2SLS - 총횡수/총비용/건당진료비
이현복·남상욱 (2013)	실손형가입자 = 정액형 가입자				한국의료패널 2008-2010	성향매칭, 패널회귀분석 - 횡수/총지출액/건당지출액

주: ▲는 의료이용량 증가(민영의료보험 가입자의 의료이용)비가입자의 의료이용), ▽는 의료이용량 감소(민영의료보험 가입자의 의료이용(비가입자의 의료이용), ◎는 변화없음(민영의료보험 가입자와 비가입자 간 의료이용에 있어 통계적 차이가 없음)을 의미.

〈표 2〉은 실손형과 정액형으로 구분하여 민영의료보험이 의료이용에 미치는 영향을 분석한 논문을 정리한 표이다. 윤희숙(2008), 권순만 외(2010), 백인립 외(2012), 유창훈 외(2013) 등이 대표적 연구이다. 윤희숙(2008)과 권순만 외(2010)의 논문에서는 정액형과 실손형 민영의료보험이 의료이용에 특별히 큰 영향을 준다



는 결과를 도출해 내지 못하였다. 윤희숙(2008)의 연구는 민영의료보험과 의료이용량 간의 관계를 살펴본 연구 중에서 가장 인용이 많이 되는 연구 중의 하나이다. 이유는 국민건강보험 자료와 민영의료보험회사의 자료를 모두 이용하여 자료를 구축했기 때문이다. 이 연구에는 많은 분석이 포함되어 있는데 타 연구와 달리 비가입자 대비 정액형 보험 가입자, 실손형 보험가입자와 동시 가입자의 의료이용행태에 대한 분석이 포함되어 있다.

반면, 백인립 외(2012)<sup>4)</sup>는 정액형과 실손형 민영의료보험이 의료이용에 영향을 준다는 결과를 도출하고 있다. 하지만 이 결과는 민영의료보험 가입자만을 대상으로 하여 실손형과 정액형을 나누어 의료이용효과를 분석하고 있기 때문에 민영의료보험 미가입자 대비 실손형 가입자와 정액형 가입자의 의료이용효과에 대한 결론을 도출할 수 없다는 문제점이 존재한다. 즉, 정액형 가입자 대비 실손형 가입자의 의료이용에 대한 결과는 제시할 수 있지만 미가입자 대비 실손형 가입자의 의료이용 행태와 미가입자 대비 정액형 가입자의 의료이용행태에 대하여 어떠한 정보도 제공하지 못하고 있다. 유창훈 외(2013)<sup>5)</sup>의 논문은 실손형 민영의료보험이 의료이용에 영향을 주고 있다는 결과를 제시하고 있다. 이는 실손형 민영의료보험의 이론적 영향과 동일한 결과를 도출한 것이다. 유창훈 외(2013)는 정액형 민영의료보험의 영향에 대해서는 분석을 하지 않았다. 따라서 최근의 연구결과들은 실손형 민영의료보험의 가입이 의료이용에 영향을 준다는 결론을 내리고 있지만, 정액형 민영의료보험의 가입과 의료이용, 특히 입원이용은 관계가 없다는 결론이 대체로 많다.

4) 백인립 외(2012)는 상기분석을 위하여 2부분 모형(two-part model)을 사용하고 있는데 이는 민영의료보험과 의료이용 간의 내생성을 전혀 통제하고 있지 못한 모형이다. 또한 백인립 외(2012) 분석 결과에서 소득이 의료이용에 음(-)의 영향을 주는 것으로 나타나고 있는데 모형의 적합성에 문제가 있는 것으로 보인다.

5) 유창훈 외(2013)의 논문은 아직 발간된 자료가 아닌 학술대회의 발표자료를 참고하였다. 동 연구에서는 정액형과 실손형을 구분하지 않고 민영의료보험 가입여부가 외래와 입원에 미친 영향과 실손형만 구분하여 실손형 민영의료보험 가입여부가 외래와 입원에 미친 영향을 살펴보고 있다. 한국의료패널자료를 이용하여 패널자료로 구성하여 분석하고 있는데 의료이용횟수를 OLS 방식으로 추정하고 있는데 가산자료(count data)에 적합한 모형으로 추정이 이루어져야 할 것으로 보인다.

### III. 실증분석 자료와 실증분석 방법

#### 1. 실증분석 자료

민영의료보험과 의료이용 간의 관계를 조사하기 위하여 2010년 한국의료패널 조사 자료를 이용하였다. 한국의료패널은 가구, 가구원의 입원이용자료 및 민영의료보험가입에 대한 자료를 포함하고 있기 때문에 민영의료보험과 의료이용 간 관계를 살펴보기에 적절한 자료이다.

먼저 입원일수 분석에 사용한 자료를 살펴보면, 2009년 기준 입원경험이 있는 사람의 평균입원일수는 약 11일이며, 표준편차는 약 23일임을 알 수 있다. 입원을 한 사람 중 정액형 가입자는 약 44%이며, 실손형 가입자는 5%, 정액과 실손 동시 가입자는 약 8%이다. 나머지는 비가입자이다(〈표 3〉 참조).

〈표 3〉 입원일수 자료와 민영의료보험 가입여부(N=1377)

변수	평균	표준편차
입원일수	11.68	23.80
정액	0.44	0.49
실손	0.05	0.22
정액+실손	0.08	0.27

#### 2. 실증분석 방법

경제학에서 특정한 사건이 발생할 때까지의 시간인 기간(duration)의 형태로 반응하는 변수를 분석할 때 일반적으로 기간분석(duration analysis)을 이용한다. 기간분석에서는 다양한 관심변수 혹은 사회인구학적 변수가 생존기간에 어떻게 영향을 주는지를 분석한다. 입원일수는 퇴원이라는 특정 사건이 발생할 때까지의 기간의 형태로 반응하는 변수이기 때문에 기간분석의 적용이 가능하다.

기간분석을 이해하기 위해서는 헤저드 함수(hazard function)에 대한 이해가 필요하다. 이해를 돕기 위해 먼저  $T(\geq 0)$ 가 기간을 나타내는 확률변수라고 하자. 생존분석에서  $T$ 는 관심을 가지고 있는 대상이 여전히 동일한 상태로 있는 기간을 의미한다. 이 때  $T$ 의 누적확률분포와 생존함수는 다음과 같이 정의할 수 있으며,  $F(t)$ 는  $t$  시점까지 입원을 하고 있을 확률을 나타내며  $S(t)$ 는  $t$  시점 이후에 계속해서 퇴원상태에 있을 확률을 나타낸다.

$$F(t) = P(T \leq t), t \geq 0$$

$$S(t) \equiv 1 - F(t) = P(T > t)$$

헤저드 함수는 아래 식과 같이 정의되며 특정시점  $t$ 까지 사건이 동일한 상태에 있다는 조건하에서, 특정시점  $t$ 에 사건의 상태가 변화할 확률을 나타낸다. 즉, 헤저드 함수(hazard function)는 각 시점에서 시점당 순간 실패율을 나타낸다. 입원일수에 대하여 적용된 헤저드 함수는 특정시점  $t$ 까지 입원을 하고 있는 상태에서  $t$ 시점 바로 직후에 퇴원할 확률을 나타낸다.

$$h(t) = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{P(t \leq T \leq t + \Delta t | T \geq t)}{\Delta t} = \frac{f(t)}{S(t)}$$

여기에서,  $f(t)$ 는  $T$ 의 확률밀도함수이며,  $f(t) = F'(t)$ 이다.

헤저드 함수의 모양은 시간의 흐름에 따라 위험(risk)이 증가한다면 시간에 대해 증가하는 형태를 보인다. 입원일수에서 위험은 입원상태에서 퇴원상태로 바뀌는 것을 의미하기 때문에 시간의 흐름에 따라 위험이 증가하는 헤저드 함수는 시간에 따라 퇴원상태로 될 가능성이 높아짐을 의미한다. 시간이 흐름에 따라 위험이 감소한다면 헤저드 함수의 모양은 감소하는 형태를 보일 것이다. 이 경우는 시

간의 흐름에 따라 입원상태에서 퇴원상태로 변화될 가능성이 낮아짐을 의미한다. 만약 위험이 시간에 대하여 변하지 않는다면 헤저드 함수의 모양은 시간에 대해 일정하다.

최근의 생존분석에서는 설명변수들을 포함하여 특정 사건이 일어나는 강도를 나타내는 hazard를 추정하는 모형을 사용하고 있다. 본 연구에서는 이를 이용하여 다음과 같이 퇴원이 일어나는 강도를 나타내는 헤저드 함수(hazard function)를 추정하고자 한다.

$$h_j(t) = g(t, \beta_0 + x_j \beta_x)$$

여기에서,  $h_j(t)$ 는  $t$  시점에서 퇴원할 확률을 나타내는 헤저드 함수를,  $x_j$ 는 퇴원에 영향을 미치는 요인들을 의미한다.

### 가. 비모수 분석(Nonparametric Analysis)

비모수 분석은 생존시간이 어떤 정해진 분포형태를 지난다고 가정하지 않고 생존율 혹은 생존곡선을 추정하는 방법이다. 본 연구에서 생존의 의미는 입원상태에서 퇴원하지 않고 그대로 있는 상황을 의미한다. 따라서 본 연구에서 생존곡선은 특정시점에 대하여 여전히 입원상태로 있을 확률을 나타내는 곡선을 의미한다. 생존곡선을 추정하는 대표적인 방법으로 Kaplan-Meier 추정방법이 있다. 추정한 생존곡선이 그룹 간 차이가 있는지에 대한 통계 테스트로 로그순위 검정법(log-rank test)과 Wilcoxon 검정이 대표적이다.

로그순위 검정법의 귀무가설은 생존경험에 대해서 두 군이 동일 모집단에서 나왔다는 것이다. 즉, 모든  $t \geq 0$ 에 대하여, 다음과 같은 귀무가설과 대립가설을 설정할 수 있다.

$$H_0 : S_1(t) = S_2(t), H_1 : S_1(t) \neq S_2(t)$$

Wilcoxon 검정은 로그순위 검정통계량 계산 시 가중치를 달리하여 계산한 검정 통계량을 이용한 것으로 검정하고자하는 귀무가설은 동일하다.

### 나. 모수 모형(Parametric Model)

모수분석은 헤저드 함수의 분포 형태를 가정하고 모수를 추정하는 방법이다. 앞서 설명한 비모수 분석은 생존함수를 바로 추정하는 방법이지만, 모수 모형은 헤저드 함수를 추정하는 방법이다. 따라서 입원상태가 계속 유지된 상태에서 특정시점에 퇴원을 할 확률을 추정하는 방법이다. 모수분석의 가장 큰 장점은 헤저드 함수에 영향을 줄 수 있는 다른 변수들을 직접 통제할 수 있다는 것이다. 따라서 모수모형은 정액형 민영의료보험 가입자가 비가입자와는 어떻게 다른 방식으로 헤저드 함수에 영향을 주는지 판단할 수 있는 근거를 직접적으로 제시한다.

모든 모수모형은 헤저드 함수의 형태로 나타낼 수 있는데 가장 일반적으로 사용하는  $t$  시점의 로그위험함수(log hazard function)인  $\ln(t_j) = \beta_0 + x_j\beta_x + \epsilon_j$ 는  $h_0(t)\exp(\beta_0 + x_j\beta_x)$  형태로 나타낼 수 있다. 즉, 일반적으로 가장 많이 쓰는 형태의 모형은 다음과 같은 비례위험모형(proportional hazard model)이다.

$$h_j = h_0(t)\exp(\beta_0 + x_j\beta_x)$$

이 경우 모수모형은  $h_0(t)$ 의 함수형태를 선택하는 것이며  $\exp(\beta_0 + x_j\beta_x)$ 은 설명변수에 의해 달라질 수 있는 부분을 잡아내기 위해 모수화한 것이다.  $h_0(t)$ 부분은 어떠한 형태도 가능한데 본 연구에서는 지수 모형, Weibull모형, Gompertz모형으로 추정하였다.

지수모형은  $h_0(t) = \exp(\beta_0)$ 로 가정한 것으로 헤저드 모형은 다음과 같이 구성된다.

$$h_j = h_0(t)\exp(x_j\beta_x) = \exp(\beta_0)\exp(x_j\beta_x) = \exp(\beta_0 + x_j\beta_x)$$

Weibull 모형의 헤저드 모형은 다음과 같다. 아래 식에서 알 수 있듯이  $p$  값에 따라 헤저드 함수의 모양이 다양하게 변화하는 특성을 가지고 있다.

$$h_j = h_0(t)\exp(x_j\beta_x) = pt^{p-1}\exp(\beta_0 + x_j\beta_x)$$

Gompertz 모형의 헤저드 모형은 다음과 같다. 아래 식에서 알 수 있듯이  $\gamma$  값에 따라 헤저드 함수의 모양이 변화하는 특성을 가지고 있다.

$$h_j = h_0(t)\exp(x_j\beta_x) = \exp(\gamma t)\exp(\beta_0 + x_j\beta_x)$$

#### 다. 준모수 모형(Semiparametric Model)

준모수분석은 비례형위험모형  $h_j = h_0(t)\exp(\beta_0 + x_j\beta_x)$ 에서  $h_0(t)$ 에 대한 분포형태를 가정하지 않고, 특정 변수들이 헤저드 함수에 영향을 주는 정도를 추정하는 방법이다. 따라서 본 연구의 관심대상인 정액형 보험가입자와 비가입자에 대한 더미변수를 설명변수에 포함시켜서 그 계수를 추정할 경우, 정액형 보험가입자가 비가입자와 달리 어떤 방식으로 헤저드 함수에 영향을 주는지 알 수 있다. 즉, 정액형 보험가입자가 특정시점까지 입원하고 있는 상태에서 퇴원을 할 확률이 비가입자와 비교해 볼 때, 어떻게 다른 양상을 보이는지 판단할 수 있다. 이 방법을 Cox 비례위험모형(Cox Proportional Hazard Model)이라고 한다. 기본적으로 모수를 추정하는 아이디어는 아래의 비례적인 관계를 이용하는 것이다.

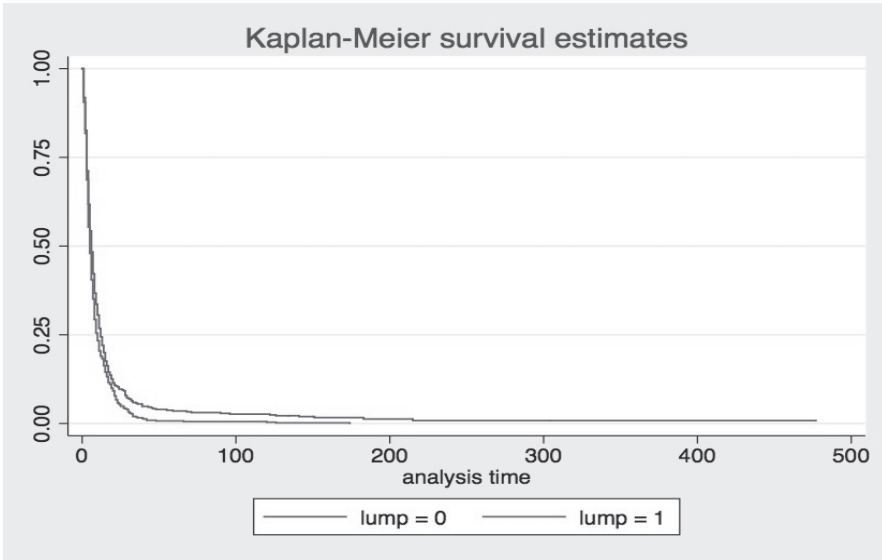
$$\frac{h_1(t)}{h_2(t)} = \frac{h_0\exp(\beta_1 x_1)}{h_0(t)\exp(\beta_1 x_2)} = \exp(\beta_1(x_1 - x_2))$$

## IV. 실증분석 결과

### 1. 비모수적 방법: 정액형 민영의료보험 가입자와 비가입자의 입원일수

〈그림 3〉은 정액형 민영의료보험 가입자와 비가입자 간의 생존함수를 Kaplan-Meier 방법으로 추정한 결과를 나타낸 것이다. 정액형 민영의료보험 가입자의 생존함수가 비가입자의 생존함수 밑에 존재하며 이는 정액형 민영의료보험 가입자가 비가입자에 비해 전체적으로 더 일찍 퇴원을 하고 있음을 보이고 있다.

〈그림 3〉 Kaplan-Meier 생존함수 추정 결과



정액형 민영의료보험 가입자와 비가입자에 대하여 추정한 생존함수가 통계적으로 차이가 있는 검정하기 위해서, 앞선 방법론에서 설명한 로그순위 검정법과 Wilcoxon 검정을 실시한 결과가 〈표 4〉에 제시되어 있다. 귀무가설은 “정액형 민영의료보험 가입자와 비가입자는 전 기간을 통하여 퇴원할 확률이 동일하다”이다. 검정결과 “정액형 민영의료보험 가입자와 비가입자 간 생존함수의 차이가 있다”라는 가설이 통계적으로 유의한 것으로 판명되었다.

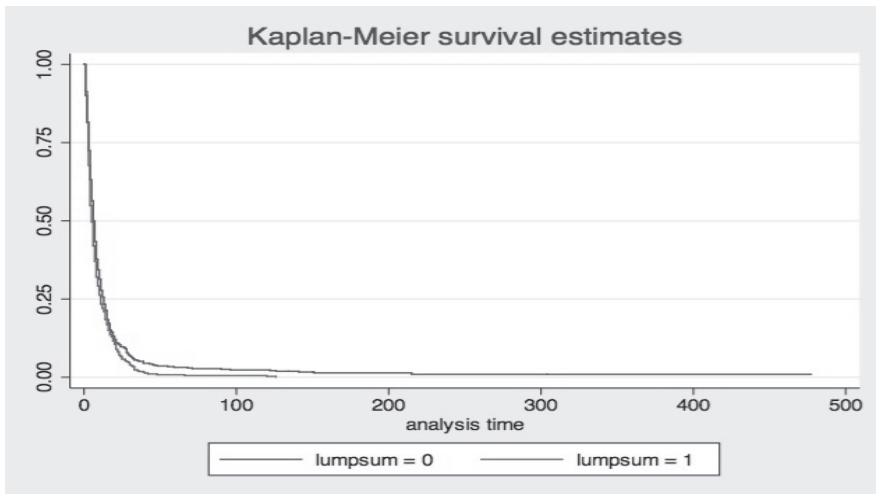
〈표 4〉 전체 대상 로그순위검정과 Wilcoxon검정

정액형 가입 여부	관찰 사건	예측 사건	로그순위검정 p값	Wilcoxon p값
0	449	496.09	0.0014	0.03
1	553	505.91		
총합	1002	1002		

위 결과의 강건성(robustness) 검토를 위해 특정 조건을 만족하는 표본만을 골라서 상기 방법과 같은 검정방법을 수행한 결과를 제시하면 다음과 같다.

먼저 표본을 20세 이상 성인을 대상으로 한정하여 결과를 살펴보자. 〈그림 4〉는 20세 이상 성인을 대상으로 정액형 민영의료보험 가입자와 비가입자 간의 생존함수를 Kaplan-Meier 방법으로 추정하여 나타낸 것이다. 추정결과 〈그림 3〉과 동일한 결과를 보여주고 있다. 즉, 정액형 민영의료보험 가입자의 생존함수가 비가입자의 생존함수 아래에 존재하며, 이는 정액형 민영의료보험 가입자가 비가입자에 비해 전체적으로 더 일찍 퇴원을 하고 있음을 보이고 있다.

〈그림 4〉 20세 이상 성인의 Kaplan-Meier 생존함수 추정 결과



20세 이상 성인을 대상으로 정액형 민영의료보험 가입자와 비가입자에 대하여 추정한 생존함수가 통계적으로 차이가 있는지 검정하기 위해서 로그순위검정법



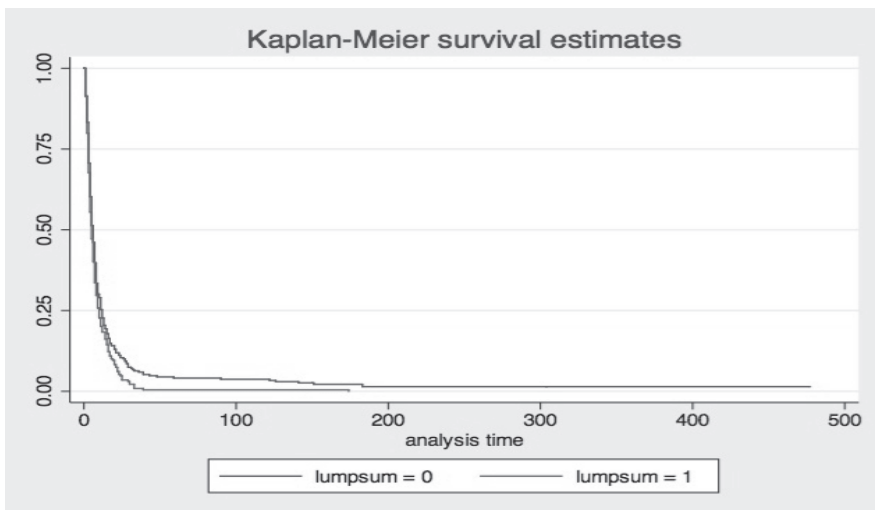
과 Wilcoxon 검정을 실시한 결과가 <표 5>이다. 귀무가설은 “20세 이상 성인을 대상으로 할 때 정액형 민영의료보험 가입자와 비가입자는 전 기간을 통하여 퇴원할 확률이 동일하다”이다. 검정결과는 “정액형 민영의료보험 가입자와 비가입자 간에 생존함수의 차이가 있다”라는 가설이 로그순위 검정에서는 5% 신뢰구간에서 통계적으로 유의한 것으로 판명되었으며 Wilcoxon 검정에서는 10% 신뢰구간에서 유의한 것으로 판명되었다.

<표 5> 20세 이상 성인 대상 로그순위검정과 Wilcoxon검정

정액형 가입 여부	관찰 사건	예측 사건	로그순위검정 p값	Wilcoxon p값
0	466	498.90	0.0143	0.0607
1	381	348.10		
총합	847	847		

다음으로 표본을 남성만을 대상으로 동일한 검정을 실시하였다. <그림 5>는 남성을 대상으로 정액형 민영의료보험 가입자와 비가입자 간의 생존함수를 Kaplan-Meier 방법으로 추정한 결과를 나타낸 것이다. 정액형 민영의료보험 가입자의 생존함수가 비가입자의 생존함수 밑에 존재하며, 이는 남성의 경우 정액형 민영

<그림 5> 남성의 Kaplan-Meier 생존함수 추정 결과



의료보험 가입자가 비가입자에 비해 전체적으로 더 일찍 퇴원을 하고 있음을 보이고 있다.

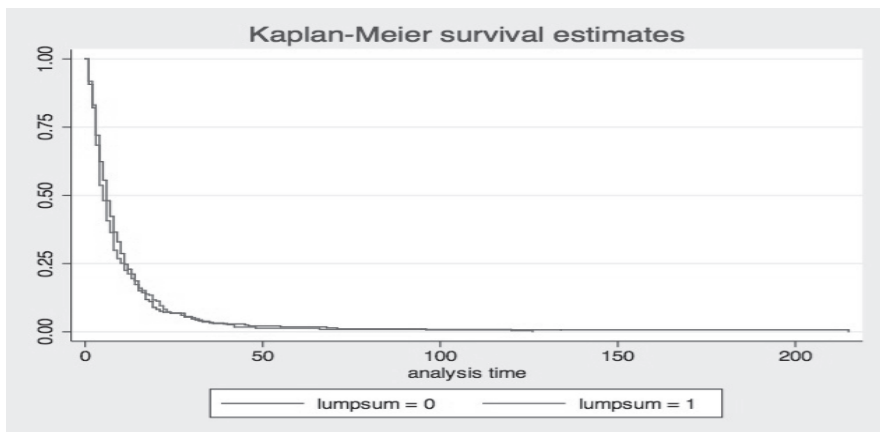
남성만을 대상으로 정액형 민영의료보험 가입자와 비가입자에 대하여 추정된 생존함수가 통계적으로 차이가 있는지 검정하기 위해서 방법론에서 설명한 로그순위 검정법과 Wilcoxon 검정을 실시한 결과가 <표 6>이다. 검정결과를 보면 “정액형 민영의료보험 가입자와 비가입자 간에 생존함수의 차이가 있다”라는 가설이 로그순위검정에서는 5% 신뢰구간에서 통계적으로 유의한 것으로 판명되었으며, Wilcoxon 검정에서는 유의하지 않은 것으로 나타났다.

<표 6> 남성 대상 로그순위검정과 Wilcoxon검정

정액형 가입 여부	관찰 사건	예측 사건	로그순위검정 p값	Wilcoxon p값
0	264	287.88	0.0189	0.15
1	229	205.12		
총합	493	493		

<그림 6>은 여성을 대상으로 정액형 민영의료보험 가입자와 비가입자 간의 생존함수를 Kaplan-Meier 방법으로 추정한 결과를 나타낸 것이다. 상기 결과들과 달리 정액형 민영의료보험 가입자의 생존함수와 비가입자의 생존함수가 큰 차이가 없는

<그림 6> 여성의 Kaplan-Meier 생존함수 추정 결과



것으로 나타났다.

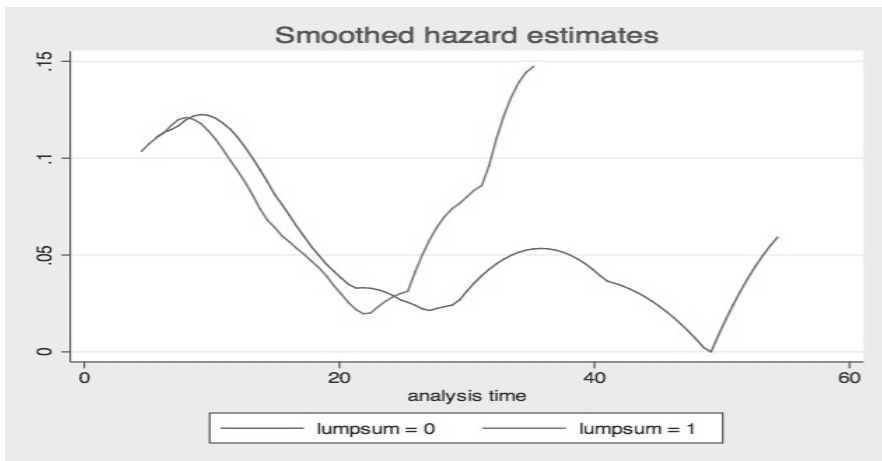
여성만을 대상으로 정액형 민영의료보험 가입자와 비가입자에 대하여 추정된 생존함수가 통계적으로 차이가 있는지 검정하기 위해서 방법론에서 설명한 로그 순위 검정법과 Wilcoxon test를 실시한 결과가 <표 7>이다. 로그순위검정과 Wilcoxon 검정결과 모두 정액형 민영의료보험 가입자와 비가입자 간에 생존함수의 차이가 없는 것으로 나타났다.

<표 7> 여성 대상 로그순위검정과 Wilcoxon검정

정액형 가입 여부	관찰 사건	예측 사건	로그순위검정 p값	Wilcoxon p값
0	278	286.19	0.4358	0.2484
1	231	222.81		
총합	509	509		

마지막으로 표본을 암환자만을 대상으로 똑같은 검정을 실시하였다. <그림 7>은 암환자를 대상으로 정액형 민영의료보험 가입자와 비가입자 간의 생존함수를 Kaplan-Meier 방법으로 추정한 결과를 나타낸 것이다. 정액형 민영의료보험 가입자의 생존함수와 비가입자의 생존함수가 시간이 지남에 따라 교차하는 모습을 보이

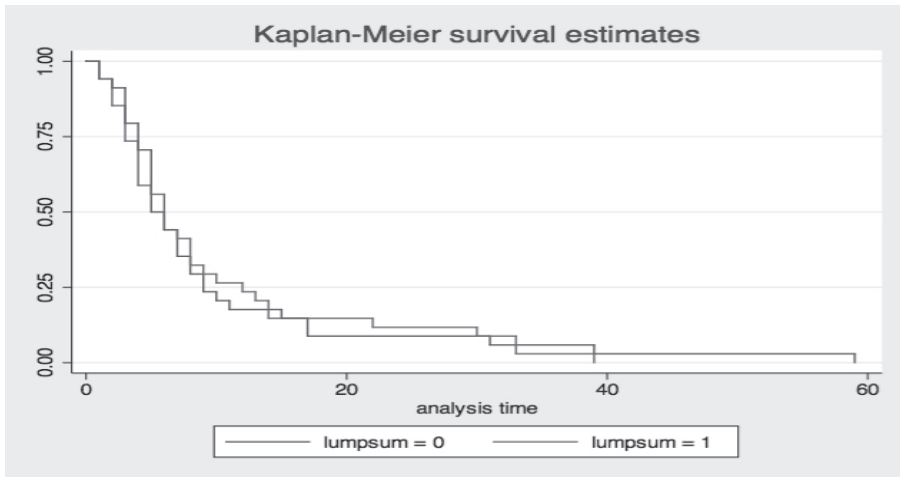
<그림 7> 암환자의 위험함수 추정: 정액형 가입자 대 비가입자



고 있으며, 두 집단 간에 차이를 발견하기 어려워 보인다.

〈그림 7〉은 암환자를 대상으로 정액형 민영의료보험 가입자와 비가입자 간의 위험함수를 추정한 결과인데 정액형 보험가입자가 특정 시점 이후 더 일찍 퇴원할 확률이 높아짐을 보이고 있으며, 그 이전에는 오히려 정액형 보험을 가입하지 않은 사람이 퇴원을 더 일찍하고 있는 모습을 보이고 있다.

〈그림 8〉 암환자의 Kaplan-Meier 생존함수 추정 결과



암환자만을 대상으로 정액형 민영의료보험 가입자와 비가입자에 대하여 추정한 생존함수가 통계적으로 차이가 있는 검정하기 위해서 방법론에서 설명한 로그순위 검정법과 Wilcoxon 검정을 실시한 결과가 〈표 8〉이다. 검정결과는 “정액형 민영의료보험 가입자와 비가입자 간에 생존함수의 차이가 있다”라는 가설이 로그순위 검정과 Wilcoxon 검정 둘 다 유의하지 않은 것으로 나타났다.

〈표 8〉 암환자 대상 로그순위검정과 Wilcoxon검정

정액형 가입 여부	관찰 사건	예측 사건	로그순위검정 p값	Wilcoxon p값
0	34	34.28	0.94	0.91
1	34	33.72		
총합	68	68		

비모수적 방법으로 입원일수의 경향을 살펴본 결과 정액형 민영의료보험 가입자들이 더 일찍 퇴원하는 모습을 보이고 있으며, 암과 같은 중대질병에 대해서는 두 집단 간에 큰 차이가 있지 않은 모습을 보이고 있음을 알 수 있다. 이는 정액형 민영의료보험이 입원일수에서는 도덕적 해이나 역선택 같은 보험의 부작용 효과를 일으키기 보다는 순선택의 모습을 보이고 있으며 특히 중대질병을 치료하는데 도움이 되는 방향으로 작용하고 있는 것으로 판단된다.

## 2. 모수적 방법: 지수, Weibull, Gompertz 모형의 결과

먼저 지수모형을 이용한 분석결과를 <표 9>에서 제시하였다. 정액형 민영의료보험 가입자가 비가입자보다 퇴원을 더 빨리하는 방향으로 작용하고 있음을 알 수 있으며, 실손형 민영의료보험 가입자와 동시 가입자도 같은 방향으로 작용하고 있음을 알 수 있다.

<표9> 지수모형: 민영의료보험 가입여부가 입원일수에 미치는 영향

설명변수	계수	표준편차
정액	0.33***	0,08
실손	0.43***	0,15
정액+실손	0.39***	0,13
상수	-2,69***	0,50
성, 연령, 경제활동 여부 포함		
N=1008		
Log likelihood=-1540,3599		

주: 설명변수의 포함, 미포함을 통한 추정결과도 결과의 통계적 유의성과 부호가 일치함.

<표 9>는 Weibull 모형을 이용한 분석결과이다. 결과표에서 알 수 있듯이 Weibull 모형도 지수모형의 결과와 비슷한 결과를 보여주고 있다. 정액형 민영의료보험 가입자, 실손형 민영의료보험 가입자, 동시가입자 모두 비가입자보다 퇴원을 빨리하는 방향으로 작용하고 있음을 알 수 있다.

〈표 10〉 Weibull모형: 민영의료보험 가입여부가 입원일수에 미치는 영향

설명변수	Hazard Ratio	표준편차
정액	1.38***	0.11
실손	1.52***	0.23
정액+실손	1.46***	0.19
상수	0.07***	0.03
ln(p)	-0.02	0.02

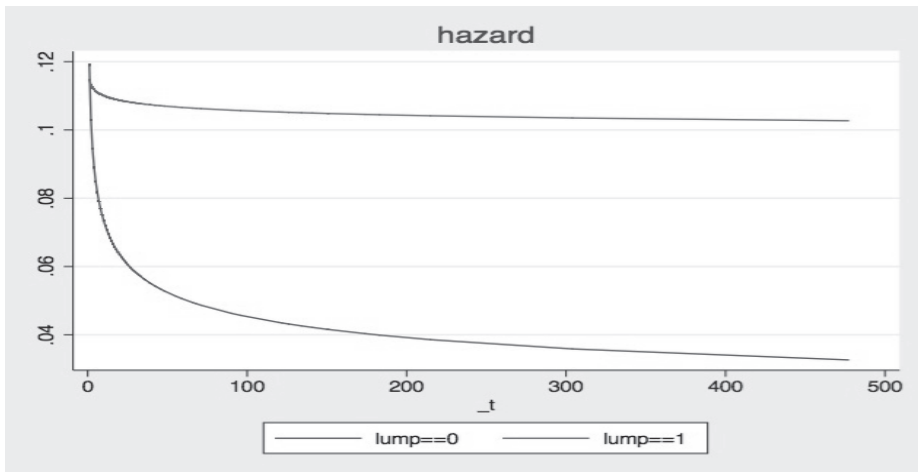
성, 연령, 경제활동 여부 포함

N=1008

Log likelihood=-1539.67

주: 설명변수의 포함, 미포함을 통한 추정결과도 결과의 통계적 유의성과 부호가 일치함.

〈그림 9〉 Weibull 모형을 이용한 위험함수의 추정



〈그림〉은 Weibull 모형을 이용하여 추정된 위험함수를 나타낸 것이다. 이를 보면 정액형 민영의료보험 가입자가 비가입자보다 항상 높은 위험함수를 가지고 있음을 알 수 있으며, 이는 정액형 민영의료보험 가입자가 상대적으로 더 빨리 퇴원을 할 확률이 모든 시점에서 높다는 사실을 보여주고 있다.

마지막으로 실시한 Gompertz 모형의 결과는 <표 11>을 통해 제시하였다. 이 모형의 결과는 정액형 민영의료보험 가입자만이 비가입자보다 퇴원을 빨리하는 방향으로 작용하고 있다는 사실을 보여주고 있다.

<표 11> Gompertz모형: 민영의료보험 가입여부가 입원일수에 미치는 영향

설명변수	계수	표준편차
정액	0.16*	0.08
실손	0.22	0.23
정액+실손	0.18	0.19
상수	-2.52	0.03
gamma	-0.01	0.002

성, 연령, 경제활동 여부 포함

N=1008

Log likelihood=-1474.91

주: 설명변수의 포함, 미포함을 통한 추정결과도 결과의 통계적 유의성과 부호가 일치함.

모수적 방법으로 입원일수의 경향을 살펴본 결과 정액형 민영의료보험 가입자들이 더 일찍 퇴원하는 모습을 다시 한번 확인할 수 있다. 이는 정액형 민영의료보험이 입원일수에서는 도덕적 해이나 역선택 같은 보험의 부작용 효과를 일으키고 있다는 주장을 하기에는 무리가 있음을 보여주고 있다.

### 3. 준모수적 방법: Cox 모형의 결과

<표 12>는 Cox 모형을 이용하여 정액형 민영의료보험 가입여부가 입원일수에 얼마나 영향을 미치는지 회귀분석을 한 결과이다. 분석 결과 정액형 민영의료보험 가입자는 비가입자보다 통계적으로 유의하게 퇴원을 빨리하는 것으로 나타났다. 반면 실손형 민영의료보험 가입자와 비가입자는 입원일수에 대해 비슷한 행동을 보이는 것으로 나타났다.

〈표 12〉 Cox 모형: 민영의료보험 가입여부가 입원일수에 미치는 영향

설명변수	Hazard Ratio	표준편차
정액	1.14*	0.09
실손	1.22	0.18
정액+실손	1.16	1.16

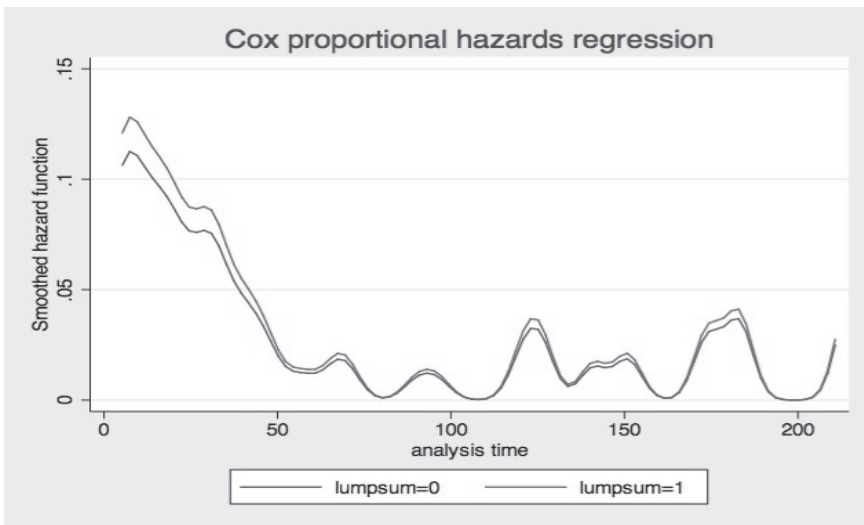
성, 연령, 경제활동 여부 포함

N=1008

Log likelihood=-5978,1088

주: 설명변수의 포함, 미포함을 통한 추정결과도 결과의 통계적 유의성과 부호가 일치함.

〈그림 10〉 헤저드 함수의 추정: 정액형 가입자 대 비가입자



Cox 모형을 통해서 추정한 정액형 민영의료보험 가입자와 비가입자의 위험함수를 나타낸 것이 〈그림 10〉이다. 정액형 민영의료보험 가입자의 위험함수가 비가입자의 위험함수보다 전 시기에 걸쳐 상대적으로 높은 곳에 위치하고 있음을 알 수 있다. 즉, 정액형 민영의료보험 가입자가 비가입자보다 상대적으로 입원일수가 더 적을 가능성이 높다. 준모수적 방법으로 입원일수의 경향을 살펴본 결과 또한 정액형 민영의료보험 가입자들이 더 일찍 퇴원하는 모습을 확인시키고 있다.



종합하면 모수적, 비모수적, 준모수적 모형 중 어떠한 모형을 이용해도 정액형 민영 의료보험이 입원일수를 더 늘인다는 주장이 그릇된 것임을 보이고 있다. 다시 말해서, 정액형 민영의료보험이 입원일수에서는 도덕적 해이나 역선택 같은 보험의 부작용 효과를 일으키고 있다는 주장을 하기에는 무리가 있음을 보여주고 있다.

## V. 결론 및 시사점

본 연구 결과, 정액형 민영의료보험 가입여부와 의료이용량의 증가 효과는 크게 관련이 없는 것으로 판단된다. 즉, 정액형 의료보험 가입자의 입원이용과 외래이용이 비가입자보다 많다고 단정하기에 무리가 있음을 보이고 있다. 이론적으로나 실증적으로나 정액형 의료보험의 가입으로 의료이용을 많이 하며 이러한 결과로 국민건강보험의 재정이 악화되며 최종적으로 의료비 증가로 이어진다고 단정하기에는 무리가 있다. 정액형 의료보험은 소득보상 혹은 상병수당으로서 기능을 하기 때문에 중복가입 등으로 경제적 인센티브를 증가시킬 수 있지만 직접적으로 의료이용에 영향을 준다는 주장은 적절하지 않은 것으로 판단된다.

정액형 민영의료보험의 필요성과 정액형 민영의료보험과 의료이용량의 관계를 종합한다면 정액형 의료보험을 활성화하는 방향으로 나아가는 것이 합당하다. 정액형 의료보험의 복잡한 구조를 단순화하는 등 소비자 입장에서의 문제점 개선을 위한 노력은 의미가 있을 수 있으나 국민건강보험의 재정악화 방지와 의료비 증가를 막기 위해 정액형 보험을 개선하자는 논리는 타당하지 않은 것으로 판단된다. 단지 입원일당별 정액지급 등은 실질적으로 실손형 보험과 성격이 유사하기 때문에 의료이용을 증가시킬 수 있는 유인이 충분히 존재하며 이에 대한 대책은 필요한 것으로 여겨진다.

정액형 민영의료보험의 발전을 위해서는 정액형 민영의료보험의 장기성을 염두해 두고 가입자와 보험회사 간 계약관계를 오래 유지하는 하는 것이 중요하다. Hendel & Lizzeri(2003)는 보험료 선취 방식이 계약자의 계약유지의무(commitment)

를 높이고 위험 풀(pool)을 증가시켜 장기계약에서 계약자의 유지율을 높이게 됨을 실증적으로 보여주고 있다. 따라서 계약기간의 흐름에 따른 보험료 부과방식을 고민해 볼 필요가 있다.

## 참고문헌

- 강성욱·권영대·유창훈, “암보험이 암환자의 의료이용 및 의료비에 미친 영향”, 보건행정학회지, 제15권 제4호, 2005.
- \_\_\_\_\_, “암보험이 유망 및 자궁암 환자의 의료이용 및 진료비에 미친 영향”, 보건경제와 정책연구, 제12권 제2호, 2006.
- 강성욱·유창훈·오은환·권영대, “민영의료보험이 과연 의료이용을 증가시키는가: 내생성 통제를 이용한 검정”, 보건경제와 정책연구, 제16권 제1호, 2010.
- 김성욱, “민간보험 가입에서의 선택과 의료서비스 이용”, 제6회 한국노동패널 학술대회 논문집, 2005.
- 권순만·전보영·오주환, “민간보험가입이 의료이용량과 의료비 지출에 미치는 영향”, 2010년 제2회 한국의료패널 학술세미나, 2010.
- 박성복·정기호, “민영의료보험의 가입 결정요인 및 민영의료보험이 의료이용에 미치는 영향 연구”, 보험학회지, 제88집, 2011.
- 백인립·박현수·변성수, “민영의료보험의 가입요인과 의료이용행태”, 한국콘텐츠학회논문지, 제12권 7호, 2012.
- 보건복지부(2013).
- 윤희숙, “민영의료보험 가입이 의료이용에 미치는 영향”, 한국개발연구, 제30권 제2호, 2008.
- 이창우, “민영의료보험이 입원이용에 미치는 영향”, 보건사회연구, 제20권 2호, 2010a.
- \_\_\_\_\_, “중고령자의 민영의료보험 선택이 외래이용에 미치는 영향”, 보건경제와 정책연구, 제16권 2호, 2010b.
- 이현복·남상욱, “민영의료보험과 의료소비에 관한 실증연구”, 보험학회지, 제95권, 2013.
- 이현복·이호용·이희영·최기춘, “국민건강보험과 민영의료보험의 합리적 역할

- 설정”, 건강보험정책연구원, 2011.
- 이현복·이호용·조정완, “개인의료보험 현황과 영향 분석”, 건강보험정책연구원, 2012.
- 유창훈·강성욱·권영대·오은환, “정액형과 실손형 민영의료보험의 비교: 의료이용량과 본인부담금을 중심으로”, 사회보장연구, 제27권 제1호, 2011.
- 유창훈·강성욱·권영대, “패널자료를 활용한 민영의료보험의 의료이용 영향분석”, 2013 경제학학술대회 보건경제정책학회, 2013.
- 정기택·신은규·곽창환, “민영의료보험과 도덕적 해이에 관한 실증연구”, 보험학회지, 제75집, 2006.
- 정영호, “의료패널로 본 민영의료보험 가입 실태”, 보건복지 Issue & Focus, 제70호, 2011.
- 조현희·권기현·문상호, “민영의료보험이 의료서비스 이용에 미치는 영향: 집계자료분석을 중심으로”, 정책분석평가학회보, 제20권 제2호, 2010.
- Bodenheimer & Grumbach, *Understanding Health Policy: A Clinical Approach*, 6th Ed, McGraw Hill, 2012.
- Cardon JH., I. Hendel, “Asymmetric information in health insurance: evidence from the National Medical Expenditure Survey”, *Rand Journal of Economics*, 32(3), 2001.
- Cawley J., T. Philipson, “An empirical examination of information barriers to trade in insurance”, *American Economic Review*, 89(4), 1999.
- Chiappori P., B. Salanie, “Testing for asymmetric information in insurance markets.”, *Journal of Political Economy*, 2000.
- Deb, P., Trevedi, PK., “Specification and simulated likelihood estimation of a non-normal treatment-outcome model with selection: Application to health care utilization”, *Econometric Journal* 9, 2006.
- Fang H., MP, Keane, D. Silverman, “Sources of advantageous selection: evidence

- from the medigap insurance market”, NBER Working Paper, 12289, 2006.
- Finkelstein A., J. Poterba, “Adverse selection in insurance markets: policyholder evidence from the U.K. annuity market.”, *Journal of Political Economy*, 2004.
- Folland S., A. Goodman, M. Stano, *The Economics of Health and Health Care*, 5th ed., Pearson Education Inc., 2007.
- Hendel I., A. Lizzeri, “The role of commitment in dynamic contracts: evidence from life insurance”, *Quarterly Journal of Economics*, 118(1), 2003.
- Manning WG., Newhouse, JP., Duan N., Keeler EB., Leibowitz A., “Health Insurance and the Demand for Medical Care: Evidence from a Randomized Experiment”, *American Economic Review*, 77(3), 1987.
- Swiss Re, *To your health: diagnosing the state of healthcare and the global private medical insurance industry*, Sigma No.6 , 2007.
- WHO, “*Health Systems: Improving Performance*”, World Health Report, 2000.

## Abstract

This study investigates how the lump-sum type health insurance affect the length of stay, by using Korea Medical Panel Survey. The research uses the duration analysis to look into the difference of probability of being discharged from hospital between lump-sum type health insurance holders and non-holders. The results show that there is not statistically significant difference of the probability of being discharged between them. It may imply that lump-sum type health insurance holders do not affect the medical use, covered by National Health Insurance of Korea.

※ **Key words:** Health Insurance, Length of Stay, Lump-Sum