

醫療保險의 相反된 選擇, 道德的 危害 및 本人負擔制의 理論的 考察

I. 序 論

II. 醫療保險市場에 있어서의 均衡의 不在

III. 道德的 危害와 公的供給

IV. 本人負擔

V. 結 論

I. 序 論

보험모집인 교육내용에서 빠지지 않는 이야기는 ‘보험에 들겠다고 찾아오는 사람한테서는 도망치고, 보험에 들지 않겠다고 하는 사람은 반드시 쫓아가서 보험계약을 체결하라’는 것이라 한다. Akerlof(1970)는 수요자와 공급자 사이에 정보의 비대칭성(Asymmetric Information)이 유지되는 限 중고차 시장의 균형은 不在함을 보여준 고전적인 논문속에서 또다른 例로서 醫療保險市場을 들고 있다. 보험사고 발생에 관계되는 정보의 보유에 있어서 보험상품수요자는 공급자보다 相對的으로 보다 많은(보다 정확한) 정보를 갖추고 있다.

보험상품의 공급자인 보험회사는 事前的(Ex-ante)으로 保險數理에 입각하여 통계적인 보험사고 발생확률(p^1)에 근거하여 공정보험료(Fair premium: R^1)를 설정하게 된다. 수요자 측면에서 최선의 의사결정은 보험상품가격(R^1)에 대하여 보험사고확률이 평균적으로 p^1 보다 큰 $p^2(p^2 \geq p^1)$ 인 사람들이 보험에 가입하는 것이다. 이렇게 되면 事後的(Ex-post)으로 예상보다 높은 보험사고가 발생하여 보험료 R^1 로서는 적자에 직면하게 되고 이를 보전하기 위해서는 p^1 보다 높은 확률 $p^2(p^2 \geq p^1)$ 에 근거하여 공정보험료 R^2 를 제시하게 되고, 이는 다시 평균적으로 $p^3(p^3 \geq p^2)$ 인 확률을 가진 수요자만을 보험에 가입시키게 되고, 확률이 $p^*(p^2 \leq p^* < p^3)$ 로서 以前에 보험가입자였던 수요자는 보험시장에서 사라지게 된다. 惡貨가 良貨를 구축하듯 보험사고 발생확률이 높은 사람들만이 남고 확률이 낮은 사람들은 점차 보험시장에서 사라지게 되는 그레섬의 법칙(Gresham's Law)이 적용된다고 할 수 있다.¹⁾ 보험가입자

*韓國人口保健研究院 研究員.

1) 이러한 논리는 보험상품의 수요자가 자신의 보험사고확률에 대한 비교적 완전한 정보를 가지고 있다는 가정과 보험자는 객관적으로 확보할 수 있는 피보험자의 사고발생확률의 격차에도 불구하고 전혀 보험가입에 차별을 두지 않는다는 가정하에서 타당하다. 그러나 현실적으로 수요자, 공급자 모두에게 있어서 정도의 차이는 있겠으나 보험사고확률에 대한 개별적, 집단적 정보는 불완전하며, 보험자는 객관적 판단기준에 의해 사고발생확률이 높은 수요자의 보험가입을 제한하는 등 그레섬의 법칙에 반하는 행위가 발생하고 있다.

의 축소는 위험분산효과의 제한을 가져오고, 높은 보험사고 발생확률에 의한 높은 보험료수준은 Risk Spread로 인한 위험손실(Risk of Loss) 한계비용 감소효과를 잠식하게 되며, 소득수준에 따른 보험료 부담능력을 감안하면 보험가입자는 더더욱 축소되어 보험시장이 붕괴되는 市場의 失敗(Market Failure)로 이어지게 된다.

결국 보험시장이 존재하기 위해서는 ‘보험을 들지 않겠다는 사람을 쫓아가서 계약을 체결하든가,’ Akerlof(1970), Arrow(1963)와 Pauly(1968, 1974)등에 의해 제시되었듯 상업보험에서 강제가입을 근간으로 하는 보험의 公的供給(Public Provision)으로 전환해야 한다. 바야흐로 名實相符한 全國民醫療保險時代를 맞게되는 우리나라의 의료보험제도는 社會保險(Social Insurance)制度이다. 보험가입이 프리미엄(Premium)이라는 가격기구(Price Mechanism)에 의해 자발적으로 선택되지 않고, 보험급여가 구매한 보험상품 크기에 따르지 않는 강제가입자와 가입자 모두에게 동일한 급여수준을 보장하는 체계를 갖고 있는 것이다.

本論文은 우리나라의 의료보험제도에서 발생하는 문제의 해결을 위한 理論的 기초를 구축하는데 一助할 수 있기를 기대하면서 다음과 같이 구성된다.

먼저 제2절에서 상업보험에 의한 의료보험시장에서 상반된선택(Adverse Selection)이 존재하게 되면 균형도달에 실패하게 됨을 단순화된 모형을 통하여 보여주게 된다. 제3절에서는 道德的 危害(Moral Hazard)에 의해 완전경쟁의 의료보험시장이 파레토최적(Pareto Optimality) 도달에 실패하게 되고, 따라서 次善의 代案으로서 보험의 公的供給(Public Provision) 방식이 제시될 수 있음을 밝히게 된다. 이 논의과정에서 보험사고 발생확률보다 높은 보험료율은 사회보험에 있어서 소득에 연계시키는 보험료 부과방식에 논리적 근거를 제시하고 있음을 보이게 된다. 제4절에서는 가격기구가 작용하지 않는 사회보험체계에 본인부담제(Coinsurance System)를 도입함으로써 보험지출규모를 축소시키게 되는 모형을 다루게 되고, 본인부담율의 증가는 저소득계층의 의료이용을 상대적으로 더 많이 감소시키게 됨을 보여주게 되며, 제5절에서는 결론을 기술하면서 매듭짓게 된다.

II. 醫療保險市場에 있어서의 均衡의 不在

N名으로 구성되는 경제의 代表的 主體를 i 라 하자($i=1,2,\dots,N$). i 는 資産(Wealth: W)의 함수인 효용함수 $U_i=U_i(W)$ (단, $U'(W)>0$, $U''(W)<0$. 여기서 U' , U'' 는 각각 1次, 2次 미분을 뜻함)를 갖고 있으며 효용함수의 형태는 모두에게 同一하다고 가정한다.(단, $W_i=W_j$, $\forall i,j=1,2,\dots,N$) 보험사고란 경제적 손실(L_i)을 의미하며, 보험사고 발생확률을 P_i 라 하자. ($0\leq P_i\leq 1$; $i=1,2,\dots,N$, 단, $L=L_i=L_j$, $\forall i,j=1,2,\dots,N$)

의료보험상품을 판매하는 보험회사는(편의상 보험회사는 唯一하다고 가정하자.) 손실규

모 전체를 보험금으로 지불한다고 가정하면 예상지출규모(단, 초과이윤과 관리비용이 없는 보험수리적 공정보험체계(Actuarially Fair Insurance Policy)를 유지한다고 가정한다)는 다음과 같다.

$$E = \sum_{i=1}^N L_i P_i = L \sum_{i=1}^N P_i$$

보험회사는 모든 가입자에게 동일한 규모의 보험상품 $Q=Q_i=Q_j (\forall i, j=1,2,\dots,N)$ 를 판매한다고 하자.(따라서 보험의 단위상 가격은 $\pi=\pi_i=\pi_j, \forall i, j=1,2,\dots,N$ 로 같게 된다.) 그러면 보험회사의 수입규모는

$$R = \sum_{i=1}^N \pi Q = N\pi Q$$

보험수리적 공정보험료율(Actuarially Fair Premium Rate; π^*)은 다음과 같다.

$$\pi^* = \sum_{i=1}^N P_i / N$$

상반된 선택(Adverse Selection)이란 ‘보험자가 보험사고 발생확률에 영향을 미치는 피보험자의 어떤 특성(Some Characteristics)을 결정지을 수 없는 상태’에서 발생된다.(Pauly(1974)) 本稿에서는 ‘보험자인 보험회사가 피보험자 개인별 P_i 를 알 수 없고 다만 다른 경로를 통하여(통계학적 기법을 이용한다든가 하여) 전체적인 발생확률 $P^* = \sum_{i=1}^N P_i / N$ 만을 알 수 있는 상태에서 이윤을 보장해줄 수 있는 발병률이 낮은 사람들이 아닌 발병률이 높은 사람들만이 보험에 가입하게 되었을 때 보험자는 상반된 선택을 하였다’는 의미로 상반된 선택²⁾이라는 용어를 사용하기로 한다.

따라서 $\pi^* = P^*$ 가 된다.

그러나 개별적인 경제주체의 입장에서 보험사고 발생확률을 고려한 기대소득(EW)³⁾은

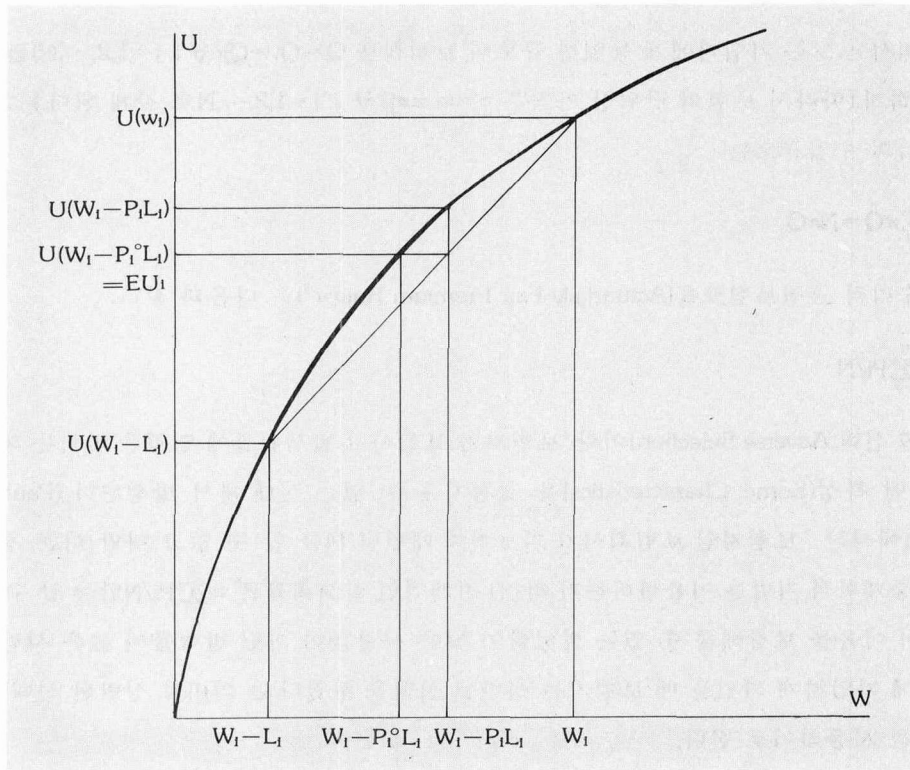
$$EW_i = P_i(W_i - L_i) + (1 - P_i)W_i = W_i - P_i L_i (\forall i, i=1,2,\dots,N)$$

또 기대효용(EU)은

$$EU = P_i U(W_i - L_i) + (1 - P_i)U(W_i) (\forall i, i=1,2,\dots,N)$$

-
- 2) 상반된 선택이 성립하기 위한 두가지 전제조건은 첫째로 보험자는 개별적인 피보험자의 발병률을 전혀 알 수 없는 반면 피보험자는 스스로의 발병률에 대한 완전한 정보를 갖고 있으며, 둘째로 보험자는 연령 등 객관적으로 확보할 수 있는 발병률의 격차에도 불구하고 모든 수요자에 대하여 보험가입에 어떠한 제한도 가하지 않는다는 것이다.
 - 3) 정확히는 기대자산이겠으나 자산의 계측상의 난점으로 인해 기대소득으로 대체한다. 자산 대신 소득을 도입하면 소득의 변동으로 인해 특정시점에서 전반적인 개인의 경제수준을 반영하는데 한계가 있다.

가 되며, 보험에 가입하여 π^*Q 의 보험료를 납부하면 보험사고 발생시 L_i 전부를 보험금으로 보전할 수 있고, 소득수준도 위험(Risk)⁴⁾이 포함된 기대소득에서 확실소득으로 전환되는 반면 그 규모는 $W_i\pi^*Q$ 로 줄어들게 된다. 또 이때의 효용수준은 $U^*=U(W_i-\pi^*Q)$ 가 된다.



만약 보험가입으로 인한 효용수준 U^* 가 가입전의 기대효용 EU 보다 더 크다면 보험가입이 효용증대를 가져온다. 따라서 $U(W_i-\pi^*Q_i) \geq P_i U(W_i-L_i) + (1-P_i) U(W_i)$ 일때 보험에 가입하게 된다. 즉 개별적인 발병율 P_i 에 대하여 보험요율 π^* 가 P_i^0 보다 같거나 작은 限, ($P_i^0 \geq \pi^*$), 보험가입은 효용수준을 최소한 그대로 유지하거나 증대시키게 된다. 당연히 $P_i \geq \pi^*$ 인 경우에는 보험가입이 효용을 증대시키게 되며, $\pi^* > P_i^0$ 이면 보험가입이 효용감소를 가져오게 되어 보험에 가입하지 않게 된다.

따라서 $P^* = \pi^*$ 일때 확률이 P_i^0 (단, $P_i \geq P_i^0$, $P^* \geq P_i^0$)인 사람들만이 (m 名이라 하면 $m \leq N$ 이

4) 불확실성(Uncertainty)은 위험(Risk)과 구별되는데 前者는 확률을 부여할 수 없고, 後者は 확률을 부여할 수 있다는 데 차이가 있다고 일반적으로 개념정의 된다. 그러나 이러한 개념정의가 Knight에 의해 이루어졌다는 통설은 Knight를 잘못 이해한 것이라는 논의가 있다.(LeRoy & Singell, Jr. (1987))

된다.) 보험에 가입하게 되고 m명 가입에 따른 보험회사의 事前的(Ex-ante) 지출규모(E°)와 事後的(Ex-post) 지출규모(E')는

$$E^\circ = LmP^*, E' = (L \sum_{j=1}^N P_j)/m, (\forall j, j=1,2,\dots,m)$$

로서, $P^* \leq (\sum_{j=1}^m P_j)/m = P^{**}$ 이므로, $E' \leq E^\circ$ 이 된다.

따라서 증가된 지출규모를 보전하기 위한 보험료율은 $\pi^\#$ (단, $\pi^\# \geq \pi^*$)가 되고 이는 다시 P_i° (단, $P_i^\circ \leq P_i^\circ \leq P^{**} = \pi^\#, P_i^\circ \leq P_i^\circ$, 이때 P_i° 는 P_i° 와 마찬가지로 $\pi^\# = P^{**}$ 일때, 보험가입이 가능한 최소의 발병율 수준을 의미한다.)인 사람들만이 보험가입상태를 유지하고, P_i° (단, $P_i^\circ \leq P_i^\circ \leq P_i^\circ$)인 사람들은 보험에서 탈퇴하게 되어 보험가입자는 n명($n \leq m \leq N$)으로 줄어들게 된다.

이와같은 과정이 계속적으로 반복되게 되어, Zohn's Lemma⁵⁾에 의해 최대값 PM 의 확율을 갖는 사람만이 남아 보험시장이 퇴화되고(Degenerated), 따라서 보험시장의 균형은 존재하지 않게 된다.⁶⁾

일반적으로 상반된 선택의 문제가 발생하지 않는다면, 보험은 위험(Risk)의 발생가능성 정도(Probability)가 다양한 수많은 사람들을 가입케 하여 Risk-pooling 효과를 얻고, 개인간에 보험사고 발생자로부터 보험사고 미발생자에게로, 발생확률이 높은 사람으로부터 낮은 사람에게로 Risk-spread 시키며, 個人에 있어서는 시간에 걸쳐 Risk-spread 시킬 수 있으므로써 모든 보험가입자의 효용을 증대시킬 수 있다. 그러나 상반된 선택발생의 선결조건이 만족되는 완전경쟁의 상업보험체계하에서 정보의 비대칭성에 의해 상반된 선택의 결과 상업보험체계가 붕괴되는 것은 발생확률이 높은 사람으로부터 낮은 사람에게로 Risk-spread 가 이루어지지 못하기 때문이다. 따라서 의료보험은 사회전체의 효용수준을 증대시킬 수 있으므로 강제가입 방식을 동원하여 발생확률이 낮은 사람들도 보험에 가입시켜 의료보험 제도를 유지할 때 사회전체적으로 得이 될 수 있다.

따라서 상반된 선택(Adverse Selection)의 문제는 사회보험(Social Insurance)의 강제가입 방식에 대한 하나의 근거를 제시한다고 할 수 있다.

5) Munkres, J. R., *Topology*, Prentice-Hall, 1975.

6) 만약 PM 인 가입자가 S명이라면($S > 1$), $PM = q/S$ (q는 일정시점에서의 보험사고발생건수)이고, 이러한 조건이 전분석기간동안 유지될 때 보험시장은 안정적 균형(Stationary Equilibrium)을 이룰 수 있다. 즉, 상반된 선택이 발생한다 하더라도, 이와같은 극단적인 가정하에서는 균형이 존재할 수 있다. 그러나, 현실적으로 상업보험시장이 존재하고 있음은 위와같은 극단적인 가정이 만족되었다기 보다는 상반된 선택의 발생을 위한 선결조건(주2 참조)이 만족되지 않았기 때문이라고 할 수 있다.

Ⅲ. 道德的 危害(Moral Hazard)와 公的供給(Public Provision)

보험시장 고유의 특성으로 상반된 선택(Adverse Selection)과 도덕적 위해(Moral Hazard)를 들 수 있다. 兩者 모두 보험자가 現在의 피보험자 상황(Purchase-date State of Nature)을 정확히 관찰할 수 없다는 점에서는 同一하나, 後者は 피보험자가 보험급여범위(Insurance Coverage)에 관계되는 관찰될 수 없는 현재 상황을 변화시키려는 능력과 유인을 갖고 있다는 점에서 前者와 차이가 있다(Pauly (1974)). 本稿에서 도덕적 위해란 피보험자가 보험급여 범위에 따라서 보험사고 발생확률을 변화시킬 수 있고 그러한 유인을 갖고 있다는 의미로 사용한다.⁷⁾

확률(P)⁸⁾을 변화시키는 데에는 비용(Cost: Z)이 소요되며, P 는 Z 의 함수로서 $P=P(Z)$, $P'(Z)<0$ 라고 가정한다. 보험상품을 Q 만큼 구입하고, 보험료를 R 만큼 지불하는 개인의 기대 효용은 다음과 같다.(단, 효용함수는 앞절에서 가정한 바와 같다.)

$$EU = P(Z)U(W-Z-R+Q-L) + (1-P(Z))U(W-Z-R) \quad \dots\dots\dots ①$$

주어진 Q 下에서 기대효용을 극대화하기 위한 Z 는 다음과 같은 1차조건(First Order Conditions; F. O. C)을 만족해야 한다.

$$\begin{aligned} &P(Z)U'(W-Z-R+Q-L) + (1-P(Z))U'(W-Z-R) \\ &= [U(W-Z-R+Q-L) - U(W-Z-R)]P'(Z) \quad \dots\dots\dots ② \end{aligned}$$

i) $Q=0$ (따라서 $R=0$)인 경우;

$$P(Z)U'(W-Z-L) + (1-P(Z))U'(W-Z) = [U(W-Z-L) - U(W-Z)]P'(Z) \quad \dots\dots\dots ②'$$

②'式에서 $U(W-Z-L) - U(W-Z) \leq 0$, $P'(Z)<0$ 이므로 $U'>0$ 인 限, $Z>0$

그러므로 보험가입 以前 상황에서 사람들은 발병율을 줄이기 위한 비용지출 행위를 하는 것이 합리적 행위라 할 수 있다.

ii) $Q=L$ 인 경우;

$$\begin{aligned} &P(Z)U'(W-Z-R) + (1-P(Z))U'(W-Z-R) = [U(W-Z-R) - U(W-Z-R)]P'(Z) \\ \rightarrow &U'(W-Z-R) = [U(W-Z-R) - U(W-Z-R)]P'(Z) \quad \dots\dots\dots ②'' \end{aligned}$$

7) 도덕적 위해가 발생확률이 아닌 손실규모를 변화시킨다는 가정에 의한 분석(Spence & Zeckhauser (1971))결과도 있다.

8) 개인구분을 위한 하첨자를 생략한다. 이는 본질의 분석대상이 대표적 주체 1인으로 한정될 수 있기 때문이며, 개인間 구분이 필요한 경우에만 추가하기로 한다.

② 式에서 등호의 오른쪽은 영(Zero)이 되므로 $U'' < 0$ 인 限, $Z=0$

그러므로 보험급여범위(즉 보험금규모)가 손실규모를 전부 보전해 준다면 보험사고 발생 확률을 줄이기 위한 비용지출 행위를 전혀하지 않는 것이 합리적 행위라 할 수 있다.

iii) $0 < Q < L$ 인 경우;

(2) 式에서 $[U(W-Z-R+Q-L) - U(W-Z-R)] (=C$ 라 하자)는 Q 가 증가함에 따라 감소한다. Q 가 증가함에 따라서 $U'(W-Z-R+Q-L) (=A$ 라 하자)는 감소하고 동시에 $U'(W-Z-R) (=B$ 라 하자)은 증가하게 된다.(왜냐하면 $R=R(Q)$, $R'(Q) > 0$ 이기 때문이다.) 따라서 ② 式을 변형하면

$$P(Z)A + (1-P(Z))B = CP'(Z) = Ck \quad (\text{즉, } P'(Z) = k(\text{常數}) \text{라 가정함}) \quad \dots\dots\dots ③$$

③ 式에서 Q 증가에 따른 PA 의 감소가 $(1-P)B$ 의 증가를 능가하고, 등호의 좌변 전체 즉, 기대한계효용을 Ck 의 감소보다 더 많이 축소시킨다면, F.O.C의 만족을 위한 Z 는 Q 와 정방향 즉, $\partial Z / \partial Q > 0$ 을 유지하게 된다. 그러나 $P(Z)$ 자체가 극히 적은 數値임을 감안하면 위와 같은 경우는 例外的이라 할 수 있고, 따라서 $\partial Z / \partial Q < 0$ 이라고 가정하는데 큰 무리가 없다고 볼 수 있다. 즉, 보험가입을 통하여 보험에서 커버되지 않는 손실부분이 줄어들면 줄어들수록 보험사고 발생률을 줄이려는 노력(비용지출)은 감소하기 때문이다. 즉, 이것을 비용측면에서 보면 $\triangle Z$ 만큼의 비용을 들여서(단위당 비용은 일정하다고 가정함) $\triangle P$ 만큼의 발생률을 줄이면 개인의 입장에서 $\triangle P(L-Q^0)$ 만큼 손실위험이 줄어드는 이득이 발생된다. 그러나 Q 의 증가로 인해 $(L-Q')$ 만이, (단 $Q' > Q^0$), 본인이 부담해야할 손실위험규모가 된다면, 동일한 비용으로 동일한 발생률 감소를 통하여 $\triangle P(L-Q')$ 의 손실위험을 줄일 수 있게 될 뿐이다. 비용-편익분석적 관점에서 보면 Q 의 변화로 인한 예상손실규모감소분을 감안하면 Z 는 $\triangle Z = \triangle P(Q' - Q^0) = \triangle P \triangle Q$ 를 만족해야 하므로 $\triangle Z / \triangle Q = \triangle P < 0$ 이라고 할 수 있다.

개인은 Z_i 를 통해 $P_i(Z_i)$ 를 변화시키고, 보험시장 전체적으로 지출규모 $\sum P_i Q_i$ 를 변화시키게 되며, 이는 다시 收支相等을 위한 보험료 수입규모 $\sum R_i$ 를 변화시켜 개인적으로 보험료 R_i 를 변화시킨다. 그러나 도덕적 위해 (Moral Hazard)의 본질은 개인의 입장에서는 자신이 Z_i 를 변화시킴으로써 P_i 를 변화시키지만 전체적으로 수많은 다른 보험가입자가 있고 다른 사람들은 그들의 $P_j(j \neq i)$ 는 변화시키지 않는다고 간주하고 행동한다는 데에 있다. 따라서 도덕적 위해를 분석하기 위해서는 $P_i Q_i / \sum P_j Q_j \approx 0$ 이라고 간주하여, $\partial R_i / \partial Z_i = 0$ (단, $Q = Q^*$ 로 일정할 때)이라는 가정이 필요하다. 즉 도덕적 위해란 스스로 자신의 보험사고 確率을 높이더라도 부담해야할 자신의 보험료는 변화하지 않는다고 보고 행동하는 것을 말한다.

이제까지의 논의를 잠시 빗겨나 도덕적 위해나 상반된 선택 등의 문제가 존재하지 않는 순수한 보험시장을 살펴보자. 다음과 같이 기대효용을 극대화(Maximization)하려는 대표적 경제주체(Representative Agent)를 설정한다.(단, 효용함수에 관한 가정은 제 2절과 동일하다.) 기대효용 및 F.O.C는 다음과 같다.

$$\begin{aligned} EU &= PU(W-R+Q-L) + (1-P)U(W-R) \\ &= PU(W-rQ+Q-L) + (1-P)U(W-rQ), \quad (\text{즉, } R=rQ) \dots\dots\dots ④ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{F.O.C; } & PU'(W-L+(1-r)Q)(1-r) - (1-P)U'(W-rQ)r = 0 \\ \rightarrow & \frac{U'(W-L+(1-r)Q)}{U'(W-rQ)} = \frac{(1-P)}{P} \cdot \frac{r}{(1-r)} \dots\dots\dots ④' \end{aligned}$$

보험자는 보험수리적 공정보험체계(Actuarially Fair Insurance Policy)를 유지하는 완전경쟁 하의 보험회사로 이루어져 있다고 가정하면 다음식이 만족된다.

$$P(rQ-Q) + (1-P)(rQ) = 0 \rightarrow P=r \dots\dots\dots ⑤$$

⑤식을 ④'에 代入하고, $u'(\cdot) < 0$ 조건을 이용하면

$$W-L+(1-r)Q = W-rQ \quad \rightarrow \quad L=Q \dots\dots\dots ⑥$$

가 도출된다. ⑤식과 같이 보험사고 발생확률과 보험료율이 같다면 개별수요자는 손실규모와 동일한 규모의 보험상품을 구입하게 되며($L=Q \rightarrow PL=rQ$), 개인의 소득수준 차이는 전혀 보험상품 구매에 영향을 미치지 않는다.

보험회사가 존속, 운영되려면 초과이익은 없더라도 일정규모의 관리운영비(Administrative Expenses:A)는 필요하다. 따라서 다음과 같이 ⑤식이 변화된다.

$$\begin{aligned} & P(rQ-Q) + (1-P)(rQ) - A = 0 \\ \rightarrow & r = \frac{PQ+A}{Q} = P(1 + \frac{A}{PQ}) = P(1+a) \quad (\text{단, } a = \frac{A}{PQ}) \dots\dots\dots ⑤' \end{aligned}$$

식④'와 $U'(\cdot) < 0$ 의 조건을 이용하면, 식⑤'로부터 다음이 도출된다.

$$W-L+(1-r)Q < W-rQ \quad \rightarrow \quad L > Q \dots\dots\dots ⑦$$

관리운영비는 손실규모보다 적은 수준의 보험상품을 구매토록 한다. 즉 전체적으로 $r=P$ 일때보다 보험상품 구매는 관리운영비만큼 축소된다. 또 관리운영비는 낸만큼(rQ) 받게되

는 (pL) 관계를 벗어나 가입자 모두에게 분배되어 부담하도록 한다. i, j 두 사람을 상정하고, 다음과 같이 가정한다.

$$\begin{aligned} U &= U_i = U_j \\ L &= L_i = L_j \\ P &= P_i = P_j \\ r &= r_i = r_j (= p + a) \\ W_i &\geq W_j \end{aligned}$$

(즉, i, j 모두 효용함수, 손실규모, 발병율, 보험료율(단, 관리운영비가 포함됨)은 모두 同一하고, 소득수준만이 차이가 있다.) 기대효용의 극대화를 위한 i, j의 F.O.C는 각각

$$\frac{U'(W_i - L + (1-r)Q_i)}{U'(W_i - rQ_i)} = \frac{(1-P)}{P} \cdot \frac{r}{(1-r)} \dots\dots\dots ⑧$$

$$\frac{U'(W_j - L + (1-r)Q_j)}{U'(W_j - rQ_j)} = \frac{(1-P)}{P} \cdot \frac{r}{(1-r)} \dots\dots\dots ⑨$$

$$⑧ = ⑨ \text{ 이므로 } \frac{U'(W_i - L + (1-r)Q_i)}{U'(W_i - rQ_i)} = \frac{U'(W_j - L + (1-r)Q_j)}{U'(W_j - rQ_j)}$$

$$U'(\cdot) < 0 \text{ 조건에 의해 } \frac{W_i - L + (1-r)Q_i'}{W_i - rQ_i} = \frac{W_j - L + (1-r)Q_j}{W_j - rQ_j}$$

$$\rightarrow \frac{W_i}{W_j} = \frac{Q_i}{Q_j}$$

가정, (W_i > W_j)에 의해 Q_i > Q_j, 따라서 R_i = rQ_i > rQ_j = R_j

그러므로 다음과 같이 정리된다.

$$\frac{Q_i}{Q_j} = \frac{W_i}{W_j} = \frac{R_i}{R_j} \dots\dots\dots ⑩$$

현재 社會保險(Social Insurance) 형태로 운영되는 우리나라 의료보험제도에서 보험료는 소득에 비례하도록 책정된다(즉 R_i = tW_i). 소득수준이 높을수록 더 많은 보험료를 부담해야 하며, 이것은 저소득계층의 의료이용에 있어서의 소득장벽을 제거해 줄 수 있는 의료보험제도 유지를 위해 어쩔수 없고, 또 이것을 통해 소득재분배효과를 얻을 수 있어 사회정의 실현에 기여하게 된다고 설명되곤 한다. 그러나 式 ⑩은, Q_i를 사회보험下에서의 의료이용수준을 나타낸다고 볼 수 있다면, 고소득층일수록 의료이용이 많고 따라서 스스로의 극대화 원리에 따른 비용부담(R_i)수준도 높으며 그것은 소득수준에 비례하게 된다는 것을 보여준다. 결국 式 ⑩은 사회보험下에서 소득비례보험료 부과방식이 사회적 요청에 근거하지 않고 個人的 만족의 극대화에 근거할 수 있음을 보여준다고 해석될 수 있다.

논의는 다시 도덕적 위해를 도입한 모형으로 돌아가 式②를 만족하는 Z下에서 대표적 경제주체는 式①을 극대화할 수 있는 Q 수준을 정하게 된다.

단, 이때 Q는 Z와 R의 함수로서 $Q=Q(Z, R)$ 이며, Q가 보통재(Normal Goods)라고 가정하면 $\partial R/\partial Q < 0$, 또 앞에서의 가정에 의해 $\partial Z/\partial Q < 0$ 이라고 놓을 수 있다.

式①의 극대화를 위한 F.O.C에 의해 다음의 결과가 도출된다.

$$(\partial R/\partial Q)[(1-P)U'(I) + PU'(II)] \\ = PU'(II) - (\partial Z/\partial Q)[(1-P)U'(I) + PU'(II)] + \frac{\partial P}{\partial Z} \frac{\partial Z}{\partial Q} [U(II) - U(I)] \\ (\text{여기서 } I=W-Z-R, II=W-Z-R+Q-L)$$

이 式에 式②를 대입하면(식 ⑪, ⑪'는 Pauly, op cit., pp. 48~49 참조)

$$\partial R/\partial Q = PU'(II)/[(1-P)U'(I) + PU'(II)] \dots\dots\dots ⑪$$

모든 경제주체가 同一한 것으로 가정하여 대표적 경제주체를 설정하였으므로 관리운영비가 없고, 초과이윤이 존재하지 않는 限

$$\sum Ri(Qi) = \sum Pi(Qi)Qi \rightarrow NR = NP(Q)Q \rightarrow R = P(Q)Q \dots\dots\dots ⑫$$

가 성립되도록 해야 한다. 따라서 式⑫를 式①에 代入하고, F.O.C를 求하여 정리하면

$$\partial R/\partial Q = P + Q \frac{\partial P}{\partial Z} \frac{\partial Z}{\partial Q} = PU'(II)/[(1-P)U'(I) + PU'(II)] \dots\dots\dots ⑪'$$

완전경쟁의 의료보험시장을 가정하면, 모든 의료보험회사는 의료보험상품을 단위당 r에 판매하게 되며, 수요자들은 자신의 구매량에 관계없이 가격 r로 수평을 이루는 공급곡선에 직면하게 된다. 따라서 $\partial R/\partial Q = r$. 모든 수요의 특성이 同一하다면, 초과이윤제로 조건을 만족할때 시장의 균형이 이루어진다. 즉, 수입은

$$\sum Ri = \sum rQi = r \sum Qi = r \sum L = NrL \text{ (式⑥에 의해서) 또 지출은,}$$

$$\sum PLi = NPL. \text{ 그러므로}$$

$$P = r \rightarrow \partial R/\partial Q = r = P \dots\dots\dots ⑪''$$

式 ⑪'에 의하면 $\partial P/\partial Z < 0$, $\partial Z/\partial Q < 0$ 의 가정에 의해, 구매량 Q가 증가함에 따라 보험상품가격이 상승하도록 가격정책이 이루어져야 하며, 이때에 次善的 最適(Secondary Optimum) 상태에 도달하게 된다. 그러나 완전경쟁의 의료보험시장에서 개별보험회사는 특정 피보험자의 보험상품 구매량의 절대수준을 알 수 없으므로 式 ⑪''에 의한 가격정책을 운용

하게 된다. 따라서 도덕적 위해가 존재하는(즉, $\partial P/\partial Q > 0$) 의료보험시장에는 단위당 가격수준이 $P + Q(\partial P/\partial Q)$ 이어야 하는 반면, 완전경쟁의 상업보험 시장체제 下에서는 단위당 가격이 상대적으로 낮은 p 가 되고 이에 대응한 보험상품 구입규모는 효율성(Efficiency)을 달성하게 되는 단위당 가격 $P + Q(\partial P/\partial Q)$ 에 대응한 보험상품 구입규모를 초과하게 되어 비효율적 배분상태에 도달하게 된다.

위와같은 문제는 보험회사를 單一化하여 唯一한 보험회사가 모든 피보험자의 개별적인 보험상품 구입규모에 관한 정보를 얻을 수 있을 때 해결될 수 있다. 즉 완전경쟁 시장에서는 A라는 보험회사는 피보험자 i 가 Q라는 보험상품을 自社로부터 구매했다는 정보만을 알 수 있으며, i 가 다른 B, C, ... 회사로부터 얼마만큼 보험상품을 구매했는지에 관한 정보는 수알 없다. 또 A회사에서 많은 보험상품을 구입한 i 에게 일정규모 이상부터 $P + Q(\partial P/\partial Q)$ 에 의한 가격을 제시한다면, i 는 일정규모 이상의 보험상품을 다른 B나 C회사로부터 구입하게 된다. 따라서 수많은 보험회사를 하나로 모아 公社化하여 보험을 公的供給(Public Provision)한다면, 모든 소비자의 개별적 구매량에 관한 정보를 확보할 수 있고, 이에 근거하여 단위당 가격을 $P + Q(\partial P/\partial Q)$ 로 설정할 수 있어서 효율적 자원배분을 이룩할 수 있게 된다.

IV. 本人負擔(Coinsurance, Copayment)

피보험자가 구입한 보험상품량에 의해 보험료가 결정되는 가격기구(Price Mechanism)에 의하지 않고 法的인 강제가입과 소득이나 자산에 근거하여 보험료를 부과하는 사회보험(Social Insurance) 下에서는 앞서 분석한 바 있는 도덕적 위해(Moral Hazard) 등에 의해 지속적인 급여비 상승현상에 봉착하게 된다. 본인일부부담제(Coinsurance System)는 제외된 가격기능을 사회보험체계에 새로이 도입하는 한 방안이다.⁹⁾

모든 사람이 同一한 경제특성을 갖는다고 가정하고 대표적 경제주체 1인만을 분석한다. 소득은 W 이며, 보험료는 R 이다. 보험사고가 발생할 경우(확률은 P) 피보험자는 자유로이 의료비용(m)의 규모를 결정할 수 있으나 보험자는 $\theta m (0 \leq \theta \leq 1)$ 만큼만을 보험급여로 지불하게 된다. 초과이윤제로 조건 下에서 다음 式이 성립한다.

$$R = P\theta m \quad \dots\dots\dots (13)$$

피보험자의 기대효용(EU)은 다음과 같다.

9) 보험급여비 상승억제를 위한 제도로서 본인부담제 이외에 비용공제제(Deductible System) 등이 있을 수 있다.

$$EU = PU(W - m - R + \theta m) + (1 - P)U(W - R) \quad \dots\dots\dots (14)$$

보험사고 발생시 피보험자의 예산제약식은

$$W + \theta m = c + m + R$$

(이때 c 는 의료상품 이외의 상품소비이고, c 와 m 은 가격이 모두 1이라 가정한다.)

$$W - R = w = c + m - \theta m \rightarrow (w - c)/(1 - \theta) = m \quad \dots\dots\dots (15)$$

따라서 $m = m(W, \theta)$ 의 함수형태로 나타낼 수 있다. 式(13)과 式(15)를 式(14)에 대입하면,

$$EU = PU(W - m(w, \theta) - P\theta m + \theta m) + (1 - P)U(W - P\theta m) \quad \dots\dots\dots (14')$$

기대효용 극대화를 위한 θ 는 다음과 같은 F.O.C를 만족해야 한다.

$$PU'(A)(Pm - m) + PU'(A)(1 + P\theta - \theta)(\partial m / \partial \theta) + (1 - P)U'(B)Pm \\ + (1 - P)U'(B)P\theta(\partial m / \partial \theta) = 0$$

(이때, $A = W - m(W, \theta) - P\theta m + \theta m$, $B = W - P\theta m$)

$$\text{이를 정리하면 } U'(A) = \frac{[PU'(A) + (1 - P)U'(B)][m + \theta(\partial m / \partial \theta)]}{m - (1 - \theta)(\partial m / \partial \theta)} \quad \dots\dots\dots (16)$$

式(15)에 의해 $\partial W / \partial m = (1 - \theta)$ 이므로 이를 式(16)에 代入하고, 양변에 P 를 곱하면 다음과 같이 된다.

$$\frac{PU'(A)}{PU'(A) + (1 - P)U'(B)} = P \frac{[m + \theta(\partial m / \partial \theta)]}{[m - (\partial W / \partial m)(\partial m / \partial \theta)]} \quad \dots\dots\dots (17)$$

式(15)로부터

$$\partial m / \partial w = \frac{1}{1 - \theta} \left[1 + \frac{W - c}{1 - \theta} \right] = \frac{1}{1 - \theta} [1 + m] \geq 0 \quad \dots\dots\dots (18)$$

또 $\partial m / \partial W = 1 / (1 - \theta)$ 이므로

$$\partial m / \partial \theta = (\partial m / \partial W) [1 + m] \geq 0 \quad \dots\dots\dots (18')$$

式(18')로부터 $\partial m / \partial \theta \geq 0$ 이 도출된다. 즉, 본인부담율 $(1 - \theta)$ 이 낮을수록 의료이용은 늘어나고, 또 소득수준이 높을수록 의료이용이 늘어나게 됨을 알 수 있다.

이러한 결론은 제3절에서 살펴본 바와 같이 $r = P(1 + a)$ ($a \geq 0$)인 경우에는 손실규모 전체를 보험에서 커버해 주지 못하게 되어, ($L > Q$), 손실위험의 일부분을 개인 스스로 감당해야

하며, 이때에는 감당능력의 척도가 소득으로 나타나게 됨으로 소득이 높으면 높을수록 의료 보험 수요가 늘어나는 결과와 일치한다. 본인부담제 도입도 결국은 보험이 손실규모 전부를 커버하지 않는다는 면에서 또같은 의미를 지니고 있으므로 소득수준과 의료이용 사이에 正의 관계가 도출되는 것이다.

式 ⑪는 사회보험에서는 본인부담제 도입을 통하여 의료자원의 효율적 배분이 달성될 수 있음을 보여주고 있다. 즉, 式 ⑪에서 등호의 좌변은 式 ⑪'의 마지막 부분과 상응하므로 등호의 우변을 式 ⑪'의 좌변과 비교하면 $\partial R/\partial Q = P$ 로서 비효율성을 나타내는 완전경쟁 시장의 상업보험 체제에서 보다 높은 가격수준을 적용하고 있음을 알 수 있다. 왜냐하면 式 ⑬'에 의해 $\partial m/\partial \theta \geq 0$, $\partial m/\partial W \geq 0$ 이므로 $(m + \theta(\partial m/\partial \theta)) \geq (m - (\partial W/\partial m)(\partial m/\partial \theta))$ 이 되어 $P \leq P[(m + \theta(\partial m/\partial \theta))/(m - (\partial W/\partial m)(\partial m/\partial \theta))]$ 가 되어 式 ⑪'와 같이 초과의료이용(초과보험상품 구입)을 억제하여 효율성을 달성하게 된다.

式 ⑬'를 변형하여 탄력도를 나타내도록 변형하면

$$\epsilon = (\theta/m)(\partial m/\partial \theta) = \theta(1+m)/(1-\theta)m \quad \dots\dots\dots (19)$$

이므로 $\partial m/\partial W \geq$ 이고, θ 는 소득수준과는 무관하므로, 소득수준 $W_i \geq W_j$ 에 대응하는 의료 이용수준을 $m_i \geq m_j$ 라 놓을 수 있다. 그러면 式 ⑱로부터 다음결과가 도출된다.

$$\epsilon_i = [\theta/(1-\theta)] [(1/m_i) + 1] \leq [\theta/(1-\theta)] [(1/m_j) + 1] = \epsilon_j$$

즉, 본인부담율의 변화에 따른 의료이용의 탄력도는 저소득층에서 더 크게 나타나게 된다. 이것은 본인부담제 도입이 의료이용의 남용이나 과용을 억제하고, 보험재정의 안정을 기할 수 있다는 장점이 있는 동시에, 과중한 본인부담율을 적용하면 상대적으로 고소득층보다 저소득층의 의료이용에 더 큰 장애로 작용하게 되어 사회보험의 본래 취지에 어긋나는 결과가 나타날 수 있음을 시사하며, 따라서 적정수준의 본인부담율의 설정이 요구됨을 알 수 있다.

V. 結 論

상반된 선택(Adverse Selection)은 Akerlof(1970)가 例로써 제시한 바와 같이 상업보험 체제에서는 의료보험이 가장 필요로 하는 노인층이 보험에 가입할 수 없는 상황으로 이어진다. 직장을 단위로 하는 집단보험 형태(미국의 경우)는 보험자의 상반된 선택의 전형적인 例로서 취업에 있어서 일정수준의 건강상태는 선결조건이 되기 때문이라고 Akerlof는 밝히고 있다. 이는 우리나라의 의료보험이 대단위 직장규모로부터 시작되었다는 사실에 대한

부분적 설명력을 부여하고 있으며, 또한 전국민의료보험 실시의 당위성에 대한 이론적 근거의 일부분을 차지하게 된다.

도덕적 위해(Moral Hazard)로 인해 상업보험에서 뿐만 아니라 사회보험에서도 의료이용의 과용의 가능성이 常存하게됨을 알 수 있고, 이것을 해결하기 위한 본인일부부담제(Copayment System) 도입은 저소득층의 실제로 필요(Objective Needs)¹⁰⁾한 의료이용에 제한을 가져올 가능성을 상대적으로 고소득층보다 더 높게 하는 부정적 결과를 야기하게 됨을 알 수 있다.

결론적으로 상반된 선택이나 도덕적 위해는 상업보험으로부터 사회보험(Social Insurance)으로의 이행에 대한 당위성을 제시하고 있으나, 사회보험제도 자체가 도덕적 위해라는 문제까지 해결할 수는 없으며, 사회보험 체계下에서 도덕적 위해로 발생할 수 있는 보험급여비의 불필요한 증가현상을 단순히 본인일부부담제라는 가격기구의 도입을 통해서 해결하려는 의도는 상대적으로 저소득층의 의료이용 제한을 가져오게 된다는 限界에 도달하게 됨을 알 수 있다.

보험재정의 안정과 의료자원의 효율적 배분이라는 측면에서 본인일부부담제의 도입, 실시는 불가피하나 부정적 결과를 극소화하면서 소기의 목적을 달성하기 위해서는 계량적 분석에 입각한 많은 시간과 노력이 요구되는 연구결과를 기대해야 한다고 할 수 있다.

参 考 文 献

- Akerlof, G., "The Market for Lemons: Qualitative Uncertainty and the Market Mechanism," *Quarterly Journal of Economics* 84(1970), pp. 488~500.
- Arrow, K. J., "Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care," *American Economic Review* 53(1963), pp. 941~969.
- Beck, R. G., "The Effects of Co-payment on the Poor," *Journal of Human Resources* 9(1974), pp. 129~142.
- Evans, R. E. & M. F. Williamson, *Extending Canadian Health Insurance*, Toronto, 1978.
- LeRoy, S. F. & L. D. Singell, Jr., "Knight on Risk and Uncertainty," *Journal of Political Economy* 95(1987), pp. 394~406.

10) 캐나다의 경우 본인일부부담제 도입으로 인해 저소득층의 의료이용은 약 18% 감소한 것으로 나타났으나, 이 중 얼마만큼이 도덕적 위해에 의한 불필요한 의료이용의 감소이며, 얼마만큼이 실제적 필요에도 불구하고 본인부담에 따른 지불능력의 미비로 의료이용을 못한 결과인가는 결론을 내릴 수 없다고 한다.(Beck(1974) 참조)

- Pauly, M. V., "Overinsurance and Public Provision of Insurance: The Roles of Moral Hazard and Adverse Selection," *Quarterly Journal of Economics* 88(1974), pp. 44~54.
- Pratt, J. W., "Risk Aversion in the Small and in the Large," *Econometrica* 32(1964), pp. 122~136.
- Rothschild, M. & J. Stiglitz, "Increasing Risk I: A Definition," *Journal of Economic Theory* 2(1970), pp. 225~243.
- Shavell, S., "On Moral Hazard and Insurance," *Quarterly Journal of Economics*, (1979), pp. 541~562.
- Spence, M. & R. Zeckhauser, "Insurance, Information and Individual Action," *American Economic Review* 61(1971), pp. 381~387.
- Yaari, M. E., "Some Remarks on Measures of Risk Aversion and Their Uses," *Journal of Economic Theory* 1(1969), 315~329.

Adverse Selection, Moral Hazard and Social Insurance

Choong—Sup Lee*(A)

As George Akerlof pointed out in his brilliant study of the used car market, informational asymmetry can lead to certain types of market failure. In this paper, I examine two cases in which informational asymmetry could interfere with the operation of health insurance markets.

One is the case of adverse selection, in which the insurer cannot determine some characteristics of the insured that are relevant to the determination of the probability of the future state of nature. I show that “extreme” adverse selection could lead to the collapse of health insurance markets.

The other case is moral hazard which refers here to the tendency of insurance protection to alter an individual’s motive to prevent loss; in other words, the insured has the power and incentive to change the present state of nature. I also show that competitive equilibrium under moral hazard could lead individuals to overconsume insurance and under-consume loss prevention. I suggest that compulsory public insurance may produce an improvement over the market outcome. Coinsurance scheme may be one of optimal solutions in this kind of moral hazard situation. But I also show that the rising coinsurance rate could produce the undesirable outcome that it decreases the demand of poor class severer than that of rich class.

* Researcher, Korea Institute for Population and Health.