
테 마 진 단

❑ 생명보험회사의 생산성 변화 분석

황진태 부연구위원

1. 연구목적

외환위기 이후 생명보험산업은 일련의 대내외적 환경변화에 대응하면서 구조적 변화과정을 겪어옴. 여러 측면의 구조적 변화 중 본고는 효율성 측면에 초점을 두고 생산성 변화를 분석함으로써 향후 생명보험산업의 효율성 제고에 대한 시사점을 도출하고자 함.

- 생명보험산업은 그 동안 외환위기, 방카슈랑스, 카드위기, 글로벌 금융위기 등 일련의 환경적 변화로 인하여 여러 측면에서 구조적 변화과정을 겪어옴.
 - 1997년 외환위기를 겪으면서 33개였던 생명보험회사가 퇴출 또는 합병 등의 구조조정 과정을 거치면서 현재는 22개사로 감소함.
 - 2003년 방카슈랑스 제도의 시행으로 감소세를 지속해오던 초회보험료가 증가세로 전환되었으나, 2005년 카드위기로 인해 초회보험료가 다시 급감하는 변화를 겪음.
 - 최근에는 금융위기로 인한 극심한 경기침체로 전체 수입보험료의 감소뿐만 아니라 당기순이익도 크게 감소하는 등 경영성파가 악화됨.
- 이에 본고는 외환위기 이후 생명보험산업에 대해 투입과 산출의 구조적 변화를 동시에 고려하는 생산성 분석을 행함으로써 효율성 관련 변화에 대한 개선점을 모색하고자 함.
 - 특히, 본고에서는 투입요소의 효율적 배합이나 사업규모의 효율적 조정 등 경영상의 효율성뿐만 아니라 새로운 보험상품의 개발, 타 금융기관과의 제휴, 새로운

경영전략 추진 등의 기술적 환경을 포함하는 포괄적인 생산성의 변화를 측정·분석하여 향후 생명보험산업의 효율성 제고에 대한 시사점을 도출하고자 함.

2. 분석방법과 변수선정

분석방법으로는 DEA의 거리함수를 이용하여 기간 간 생산성 변화를 측정하고, 이를 기술변화와 기술효율성변화로 분해하여 제시함. 이를 위해 선정된 산출변수로는 초회보험료와 투자영업수익이고, 투입변수로는 임직원, 설계사, 점포수이며, 국고채 5년 금리와 경기동행지수는 경기변동에 대한 통제변수로 고려됨.

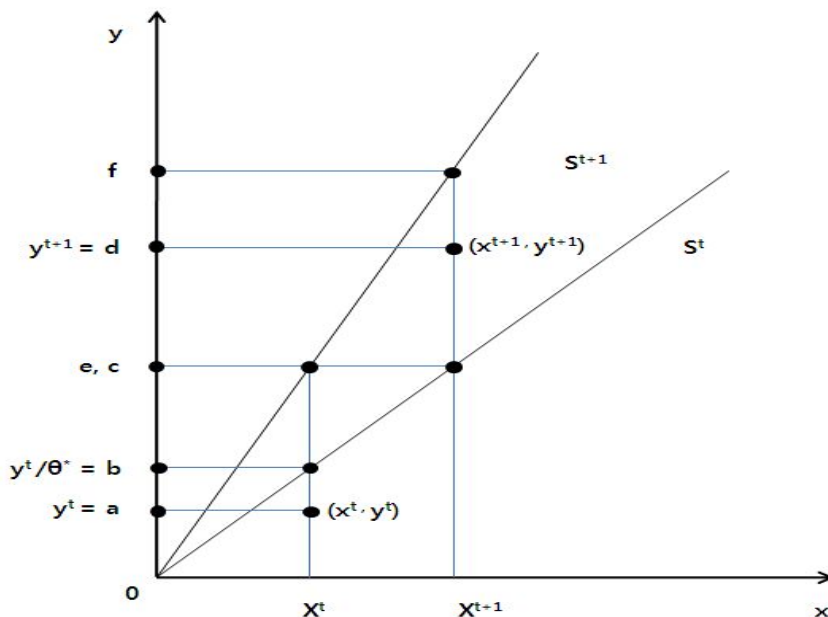
가. 생산성에 대한 개념

- 생산성은 산업이나 기업에 대한 효율성을 측정하는 대표적인 지표로서, 일반적으로 생산활동에 소요된 투입량에 대한 산출량의 비율로 정의됨.
 - 경제적 측면에서 효율적이라는 것은 동일한 투입량으로 더 많은 생산량을 산출하거나 동일한 생산량을 더 적은 투입량으로 산출하는 것을 말하는 것으로 투입 대비 산출의 비율인 생산성이 높다는 것은 곧 효율성이 높다는 것과 동일한 의미로 사용되고 있음.
- 이러한 생산성의 실제 측정에 있어서는 다양한 개념이 활용되고 있으나, 크게는 단일 생산성과 복합적 생산성으로 구분할 수 있음.
 - 단일 생산성은 하나의 특정 투입요소 대비 산출량의 비율을 의미하는 것으로 노동생산성, 자본생산성 등이 이에 해당되는데, 특정 요소만을 고려하기 때문에 생산성 측정의 정확성 측면에서 한계가 있음.
 - 이에 최근에는 모든 투입요소 및 산출요소를 복합적으로 동시에 반영하는 복합적 생산성 개념이 널리 활용되고 있으며, 대표적인 지표가 총요소생산성(TFP: total factor productivity)임.
 - 총요소생산성은 노동과 자본을 비롯한 모든 투입요소 대비 산출량을 의미하는 복합적 개념으로 주어진 투입요소 하에 기술, 사회·문화적 제도, 경영체제, 노사관계 수준 등이 산출량에 공헌하는 정도를 의미하며 실제 측정에 있어서는 다양한 방법이 이용되고 있음.

나. 분석방법

- 본고에서는 생명보험산업의 생산성 변화를 분석하기 위해 Malmquist 생산성 지수 (MPI: Malmquist production index)를 활용함.
 - MPI는 효율적인 기업과 비효율적인 기업 및 이들의 시점 간 투입과 산출의 관계를 비교하여 생산성 변화를 파악하는 것이며, 특히 투입요소와 산출요소가 모두 복수인 점을 고려한다는 측면에서 총요소생산성의 변화를 측정하는 것임.
- MPI는 특정기업의 효율성을 상대적으로 효율성이 높은 선도기업과 편차를 통해서 측정하는 자료포락분석(DEA: data envelopment analysis)에서 출발함.
 - DEA는 개별 기업이 선도 기업(효율적 기업)들로 이루어진 효율적 프론티어(생산함수 선상)로부터 얼마나 떨어져 있는지(즉, 거리)를 산출하는 방법이며, 이의 역수가 해당 기업의 효율성 지표가 됨.

<그림 1> 효율적 프론티어와 거리함수



자료 : Fare et al.(1994)

- <그림 1>에서 특정 기업의 t 시점 투입변수가 x^t , 산출변수가 y^t , 생산함수가 S^t 라면 당해 기업의 측정된 거리¹⁾가 $0b/0a$ 로 정의되므로 그 거리는 1보다 큼.
 - 반면 선도 기업은 생산함수의 선상에 위치한 기업을 의미하므로 투입변수가 x^t 일 때 선도 기업의 산출량은 선상에 위치한 $0b$ 가 되어 선도 기업의 거리는 $1(=0b/0b)$ 임.
 - 이 거리의 역수가 해당 기업의 효율성이 되므로 선도 기업의 효율성은 1이고 일반 기업의 효율성은 1보다 작게 됨.
- DEA를 통해 구해진 기업의 효율성(≤ 1)을 기간 간 비교함으로써 생산성 변화를 측정할 수 있는데, 이것이 MPI이며, 이 지수가 1보다 크면 생산성이 증가, 1보다 작으면 생산성이 감소한 것으로 해석함.
- $t+1$ 시점에서 S^{t+1} 의 기술기가 t 시점의 S^t 보다 가파르다면 생산함수의 기술적 측면이 향상된 것으로 볼 수 있음²⁾.
 - 즉, $t+1$ 시점에서 개별 회사의 투입 대비 산출량이 이전보다 증가하여 MPI가 1보다 크다면 이것이 효율적 기업 생산성(생산함수 선상)에 얼마나 접근한 것인지와 기술적 환경변화에 의해서 효율적 기업의 생산성이 얼마나 향상되었는지(생산함수 자체의 이동)로 분해하여 해석할 수 있음.
- 기간 간 생산성 변화를 측정하는 MPI는 기술변화(technical change)와 기술효율성변화(technical efficiency change)로 분해되고, 다시 기술효율성변화는 순수효율성변화(pure efficiency change)와 규모효율성변화(scale change)로 분해됨³⁾.
- 생산성변화(MPI) = 기술변화 $\times$ 기술효율성변화

$$= \text{기술변화} \times \text{순수효율성변화} \times \text{규모효율성변화}$$
 - 여기서 기술변화는 기술적 환경의 변화를, 기술효율성변화는 경영효율성의 변화를 의미함.

1) Farrell(1957)의 거리함수 정의임.

2) 이러한 기술기의 상승은 주어진 투입요소 대비 생산량 증가를 의미하므로 이는 기술적 환경 개선, 즉 기술진보를 의미함.

3) Fare et al.(1994) 참조

- 산업차원에서 볼 때 기술변화는 선도 기업에 의한 효율적 프론티어의 확대 또는 축소 정도, 기술효율성변화는 개별 기업의 효율적 기업(효율적 프론티어)에 대한 접근 정도를 의미함.
 - 선도 기업에 의해 기술변화가 발생할 경우 산업전체의 효율적 프론티어가 확대 또는 축소되는데, 그 정도가 기술변화에 의해 측정되며, 양(+)의 변화는 효율적 프론티어의 확대를 음(-)의 변화는 축소를 각각 의미함.
- 개별회사 차원에서 볼 때 개별 기업의 생산성 변화는 기술변화와 기술효율성변화로 분해될 수 있음.
 - 기술진보는 선도 기업의 설비, R&D, 제도개선 등에 대한 투자를 통해 개선된 기술적 환경이 개별 기업의 생산성 증가에 공헌하는 정도를 가리킴.
 - 기술효율성 개선은 투입·산출요소 비율의 합리화나 규모수익(returns to scale) 등 개별 기업의 경영전략 개선이 생산성 증가에 공헌하는 정도임⁴⁾.
 - 개별 기업의 기술효율성 개선 중에서 순수(기술)효율성 개선은 투입-산출요소의 배합(mix) 측면에서의 개선, 규모효율성 개선은 규모수익 측면에서의 개선을 의미함.

다. 투입 및 산출변수 선정

- 생명보험산업의 MPI를 측정하기 위해 산출변수로는 생명보험회사별 연간 초회보험료와 투자영업수익이, 투입변수로는 임직원, 설계사, 점포수, 국고채 금리 5년, 경기동행지수가 이용됨.
 - 선행연구에서는 보험영업의 산출요소로 수입보험료를 많이 이용하나 여기서는 분석기간 중 발생한 외환위기, 카드위기, 금융위기 등의 외부적 충격이 경기변동에 많은 영향을 주었다는 점을 고려하여 경기변동에 상대적으로 민감한 반응을 보이는 초회보험료를 사용하기로 함.
 - 투입요소로는 노동투입의 대리변수로 임직원과 설계사를, 자본투입의 대리변수로 업무용 고정자산을 대리하는 점포수를 사용함.

4) 재무연구실(2009) 참조

- 점포수는 지점, 영업장, 보험대리점, 방카슈랑스를 모두 포함하며, 사업비는 이를 투입요소에 반영된 것으로 판단하여 제외함.
- 아울러 투입요소에 국고채 5년 금리와 경기동행지수도 포함시켰는데, 이는 경기변동에 따른 생산성 변화의 과대 또는 과소평가를 통제하기 위해서임.
- 한편, 산출변수인 초회보험료와 투자영업수익은 물가변동이 포함된 명목변수이나 투입변수는 물가변동이 포함되지 않은 물량변수이므로 이들 간의 기준 통일을 위해서 산출변수를 소비자물가지수를 이용하여 실질화함.
- 분석대상 표본기간은 FY1997~FY2008년으로 12년간⁵⁾이고, 동기간 동안 지속적으로 존재한 21개의 생명보험회사만을 대상으로 분석함.
- 표본기간 동안 생명보험산업 전체의 임직원, 설계사, 점포수는 각각 평균적으로 3만 893명, 18만 1,013명, 1만 5,226개이고, 초회보험료와 투자영업수익의 표본평균은 각각 11조 8천억원, 11조 9천억원임.

<표 1> 생명보험산업 전체 기술통계량

(단위: 억원, 명, 개, %)

변수명	관측치 수	표본평균	표준편차	최소값	최대값
초회보험료	12	118,000	117,000	39,548	461,000
투자영업수익	12	119,000	30,919	83,152	194,000
임직원수	12	30,8934	7,088	25,371	49,110
설계사수	12	181,013	54,851	123,850	293,398
점포수	12	15,226	3,410	11,422	22,500
경기동행지수	12	88.18	19.53	61.35	119.83
국고채 5년 금리	12	7.03	3.01	4.35	13.18

주 : 1) 수입보험료와 투자영업수익은 명목변수임.

2) 분석대상 기업이 아닌 생명보험산업 전체 기술통계량임.

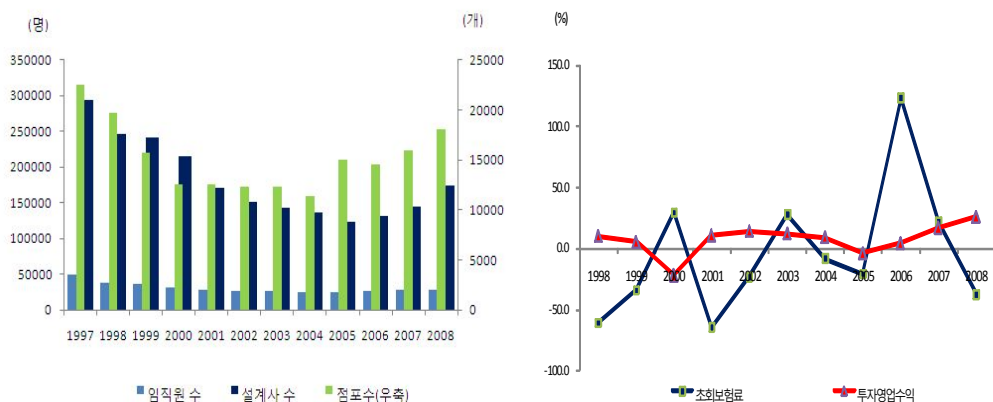
출처 : 생명보험협회

- 산업전체 임직원, 설계사, 점포수는 2000년대 초중반까지 감소하였으나, 그 이후 반등 추이를 시현하였고, 초회보험료와 투자영업수익은 그 증가율의 등락이 전반적으로
- 5) 후술되는 생산성 변화는 기간 간 비교이므로 표본기간이 FY1998~FY2008년이 되어 관측치 수가 11개임.

로 심한 가운데 FY2003, 2006, 2007년에만 모두 증가세를 나타냄.

- 임직원 및 설계사는 지속적인 감소 추세에서 각각 FY2005, FY2006년부터 반등하였고, 점포수는 FY2005년부터 FY2000년 수준을 상회함.
- 점포수 증가는 지속적인 감소세에 있던 지점과 보험대리점이 FY2005년부터 증가세로 전환되고, 방카슈랑스 채널도 이 시기부터 점차 증가한 것에 기인함.
- 초회보험료는 FY2000, 2003, 2006, 2007년에 전년대비 증가세를 나타낸 가운데 표본기간 내내 대폭적인 증가와 감소를 반복함.
- 투자영업수익은 FY2000년과 FY2005년을 제외하고는 표본기간 내내 증가세를 시현함.

<그림 2> 생명보험산업 전체의 투입 및 산출요소 추이



주 : 1) 분석대상 기업이 아닌 생명보험산업 전체 통계량임.
 2) 초회보험료와 투자영업수익은 명목 증가율임.
 출처: 생명보험협회

3. 분석결과

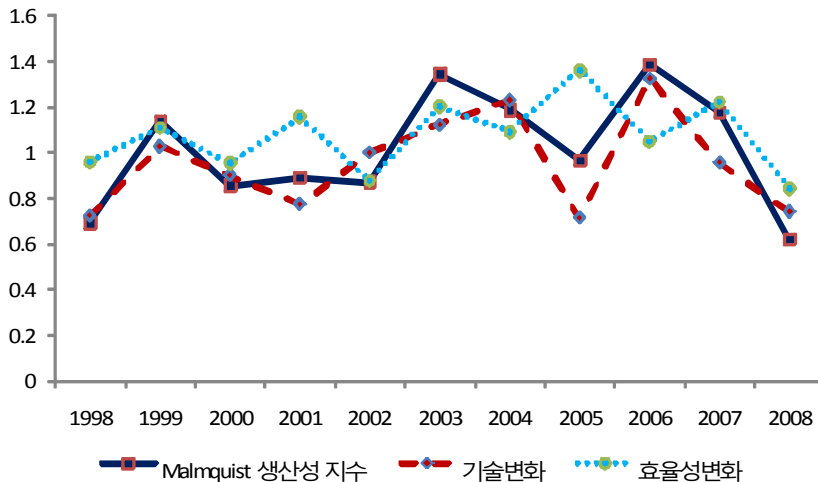
표본기간 전체를 대상으로 한 분석에서 생명보험산업의 생산성은 경영효율성의 개선에도 불구하고, 기술적 환경요인의 악화로 인하여 생산성 이 연평균 2.1% 감소한 것으로 나타남. 한편, FY2003~FY2007년 동안 방카슈랑스 판매채널 도입을 통해 중소형사 및 외국사를 중심으로 경영효율성이 개선된 것으로 나타나 생산성 향상에 일조함. 그러나 FY2008년 들어 금융위기로 인한 기술적 환경이 악화되고 경영의 비효율성도 나타남에 따라 생산성이 크게 하락함.

가. 산업전체 생산성 변화 추이

- FY1999년⁶⁾을 제외한 FY1998~FY2002년까지 생산성은 지속적으로 감소한 것으로 나타났는데, 동기간 동안 경영효율성이 개선된 반면 기술적 환경은 나빠진 데에 기인함.
 - 상기 5년 간 기술효율성변화의 기하평균이 1.0042로 나타나 개별 기업의 경영효율성이 연평균 0.4% 개선되었는데, 이는 외환위기 이후 지속된 구조조정에 의한 영향인 것으로 판단됨.
 - 반면, 동기간 동안 기술변화가 0.8736으로 추정되어 생명보험산업의 기술적 환경이 연평균 12.6% 악화된 것으로 나타남.
 - FY1999년에는 경기회복세와 대량실업이 완화됨에 따라 생명보험회사들이 직면한 기술적 환경(예를 들면, 영업환경)이 다소 개선되었고, 초회보험료의 지속적인 감소세에도 불구하고 회사별 구조조정, 퇴출, 합병 등으로 인한 요소투입의 감소로 경영효율성(기술효율성)도 개선되어 생산성이 증가한 것으로 풀이됨.
 - FY2000년에는 투입요소인 임직원, 설계사, 점포수가 감소한 데다 저축성보험 판매의 증가로 초회보험료가 증가하였음에도 불구하고 경영효율성은 오히려 소폭 감소한 것으로 나타났고, 아울러 금융시장 불안이 지속되면서 기술적 환경(즉, 투자환경)도 나빠져 생산성이 감소함.

6) 실제 FY1999년 생산성 변화는 FY1998~FY1999년 간 생산성 변화를 가리키는데, 혼동이 없는 한 간결한 표현을 위해 FY1999년으로 표기함.

<그림 3> 생명보험산업 생산성 변화 추이



- FY2001년의 경우는 임직원 및 설계사 감축을 통한 경영효율성은 증가하였으나, 보험차익 비과세기간 확대(5년→7년) 조치에도 불구하고 낮은 금리로 인한 이차 역마진을 우려한 보험회사들이 저축성 보험 판매를 꺼림에 따라 생산성이 감소한 것으로 판단됨.
- FY2002년에도 기술효율성의 하락과 여전히 여의치 않은 투자환경으로 인해 생산성이 감소한 것으로 풀이됨.
- FY2003년과 FY2004년에는 방카슈랑스 채널 도입으로 인한 경영효율성 개선과 투자 환경 개선에 의한 투자영업수익 증가에 의해 생산성이 증가한 반면, FY2005년 카드 위기 시에는 생산성이 감소함.
- 기존 투입요소의 감소와 함께 FY2003년 방카슈랑스 채널 도입으로 인해 경영효율성이 20% 개선되었고, FY2004년 들어서도 투입요소의 지속적인 감소로 인해 초회보험료 감소에도 불구하고 경영효율성이 9% 개선됨.
- FY2003년과 FY2004년에 투자환경 개선에 따른 투자영업수익 증가로 기술적 환경이 각각 12%, 22.8% 개선된 것으로 나타남.
- 카드사태를 맞은 FY2005년에는 생명보험산업의 기술적 환경의 악화로 생산성이

감소한 것으로 나타났으나, 기술효율성은 오히려 증가한 것으로 나타남.

□ FY2006~FY2007년 들어서는 생산성이 증가한 반면, FY2008년 들어서는 글로벌 금융 위기의 영향으로 생산성이 감소함.

○ FY2006~FY2007년 동안 생명보험회사의 기술효율성은 FY2005년보다는 둔화되었지만 전반적으로 증가한 것으로 나타남.

○ FY2006년의 양호한 기술적 환경에 비해 FY2007년에는 유가상승에 따른 스태그플레이션 우려 등으로 기술적 환경이 악화되었고, FY2008년에 들어서는 글로벌 금융위기로 인해 기술적 환경, 그리고 기술효율성 모두 악화되어 생산성이 감소함.

나. 회사 그룹별 생산성 변화

□ 생명보험산업 전체 생산성은 표본기간 동안 2.1% 감소하였고, 그 중 기술적 환경이 6.9% 악화된 반면, 경영효율성은 6.3% 개선된 것으로 나타남.

○ 표본기간 동안 생산성 감소는 대형사가 가장 크게 나타났는데, 대형사의 경우 기술적 환경과 경영효율성 측면 모두에서 생산성이 감소한 것으로 분석됨.

<표 2> 생명보험산업 생산성 변화 분석(표본기간 전체와 금융위기 이전 평균)

기간평균	그룹	생산성변화 (MPI)	기술변화	효율성변화	순수 효율성변화	규모변화
FY1998~FY2008	대형사	0.7917	0.8437	0.9384	0.9445	0.9936
	중소형사	0.9950	0.9464	1.0514	1.0608	0.9911
	외국사	1.0402	0.9466	1.1297	1.1434	0.9880
	생보전체	0.9795	0.9311	1.0631	1.0736	0.9903
FY1998~FY2007	대형사	0.8136	0.8780	0.9266	0.9544	0.9709
	중소형사	1.0435	0.9629	1.0837	1.0902	0.9940
	외국사	1.1039	0.9730	1.1615	1.1704	0.9924
	생보전체	1.0289	0.9541	1.0881	1.0990	0.9901

주: 1) 생산성변화(MPI) = 기술변화×기술효율성변화

2) 기술효율성변화 = 순수기술효율성변화×규모효율성변화

7) FY2005년 1만 3,000여명에 해당하는 설계사 수가 감소한 것이 초회보험료 및 투자영업수익의 감소에도 불구하고 기술효율성 증가의 원인 중 하나로 판단됨.

- 중소기업의 경우도 방카슈랑스 채널을 통해 경영효율성이 증가하였음에도 불구하고 생산성이 감소한 것으로 나타났는데, 이는 기술적 환경이 표본기간 동안 악화됨에 따라 생산성에 부정적 영향을 끼친 데에 기인함.
- 반면 외국사⁸⁾의 생산성은 다소 증가한 것으로 나타났는데, 부정적 기술 환경에도 불구하고 방카슈랑스를 통한 경영효율성 증대에 힘입어 생산성이 증가한 것으로 판단됨.
- 글로벌 금융위기 이전 생보산업 전체 생산성은 연평균 2.9% 증가하였고, 그 주된 원인은 경영효율성 개선에 있는 것으로 나타남.
- 금융위기 이전(FY1998~FY2007)에도 외환위기에 따른 기술적 환경이 열악하였음에도 불구하고 생보사들의 구조조정과 방카슈랑스와 같은 채널 다변화를 통해 기술효율성이 증가함에 따라 동기간 동안 생산성은 증가한 것으로 나타남.
- 회사 그룹별 모두에 있어 표본 기간 전체의 기술적 환경 악화 수준이 금융위기 이전보다 더 심각한 것으로 나타남.
- 중소기업 및 외국사의 경영효율성은 표본기간 전체 평균이 금융위기 이전 평균보다 악화되었고, 반면 대형사는 개선된 것으로 나타남.
- 즉, 대형사의 경우 금융위기에도 불구하고 경영효율성이 개선된 것으로 나타났는데, 이는 FY2008년 투입요소가 전년대비 전반적으로 증가하였음에도 불구하고 단위당 초회보험료와 투자영업수익이 오히려 증가한 것이 주요 원인인 것으로 판단됨.

8) FY2008 기준 일부 외국사의 경우 FY1998년에 국내 중소기업이었던 경우가 존재하나, 편의상 본고에서는 모두 외국사로 분류함.

<표 3> 대형사 FY2007~FY2008 단위당 생산성 비교

(단위: 백만원)

대형사	증감	연도	단위당 초회보험료	단위당 투자영업수익
지점	-572	2007	891.14	
		2008	14,365.74	
영업소	593	2007	424.99	
		2008	1,417.50	
대리점	2,503	2007	181.52	
		2008	500.09	
방카슈랑스	2	2007	5,024.53	
		2008	2,2402.52	
설계사	76,963	2007	45.41	
		2008	34.13	
임직원	317	2007	44.93	80.02
		2008	199.16	848.40

출처 : 생명보험협회

□ 외환위기와 글로벌 금융위기를 제외한 기간(FY2001~FY2007) 동안 생보 전체 생산성은 주로 경영효율성 개선에 의해 증가함.

- 동기간 동안 기술적 환경은 연평균 0.8% 감소하여 산업 생산성에 부정적 영향을 끼친 것으로 나타남.
- 반면, 산업 전체 경영효율성은 동기간 동안 연평균 12.6% 개선된 것으로 나타났는데, 이는 주로 외국사 및 중소형사를 중심으로 방카슈랑스 채널의 활용이 크게 작용한 것으로 풀이됨.
- 특히, FY2003~FY2005년 동안은 외국사의, FY2005~FY2007년 동안은 중소형사의 방카슈랑스 채널 활용을 통한 경영효율성 증가가 두드러짐.
- 설계사에 대한 의존도가 높은 대형사의 경우 FY2001~FY2007년 동안 경영효율성은 오히려 연평균 5% 감소한 것으로 나타남.

<표 4> 생명보험산업 생산성 변화 분석(방카슈랑스 채널 중심)

기간평균	그룹	생산성변화 (MPI)	기술변화	효율성변화	순수 효율성변화	규모변화
FY2001~FY2007	대형사	0.8632	0.9086	0.9500	0.9756	0.9737
	중소형사	1.1227	0.9937	1.1299	1.1194	1.0094
	외국사	1.1897	1.0232	1.1959	1.1870	1.0075
	생보전체	1.1055	0.9921	1.1264	1.1224	1.0035
FY2003~FY2005	대형사	0.9988	1.0758	0.9284	0.9163	1.0132
	중소형사	1.0728	0.9686	1.1076	1.1114	0.9966
	외국사	1.3652	0.9843	1.4987	1.3148	1.1398
	생보전체	1.1640	0.9893	1.2119	1.1526	1.0514
FY2005~FY2007	대형사	0.9146	0.8176	1.1186	1.0892	1.0271
	중소형사	1.2876	0.9913	1.2989	1.0974	1.1836
	외국사	1.1162	0.9942	1.1228	1.1590	0.9688
	생보전체	1.1613	0.9655	1.2028	1.1193	1.0746
FY2003~FY2007	대형사	1.0220	1.0556	0.9682	1.0061	0.9623
	중소형사	1.2604	1.0448	1.2063	1.1429	1.0555
	외국사	1.2206	1.0314	1.2333	1.2001	1.0277
	생보전체	1.2083	1.0412	1.1789	1.1433	1.0311

주 : 1) 생산성변화(MPI) = 기술변화×기술효율성변화

2) 기술효율성변화 = 순수기술효율성변화×규모효율성변화

□ 방카슈랑스 채널 도입에 따른 생산성 변화는 주로 중소기업사와 외국사를 중심으로 활용됨에 따라 이들의 경영효율성 제고에 도움이 된 것으로 판단됨.

○ 방카슈랑스 제도 도입으로 경영효율성이 개선되었고 이를 통해 생산성 증가가 나타남⁹⁾.

- 김재현(2007)은 방카슈랑스채널에 의한 생산성 증가가 비용효율성 개선으로 이어지지 못한 것에 대해 지적하였는데, 이는 본고의 기술효율성 개선 결과와 종합·비교해 볼 때 생보사들이 방카슈랑스채널을 이용함에 있어 투입요소 배분효율성(채널믹스 전략)에서 비효율이 발생하는 것으로 판단됨¹⁰⁾.

9) 지홍민(2006)과 김재현(2007)은 방카슈랑스와 생산성의 긍정적 관계를 지적함.

10) 비용효율성은 기술효율성과 배분효율성의 곱으로 계산됨.

□ 외환위기와 글로벌 금융위기의 생산성 변화를 비교한 결과 금융위기로 인한 생산성 감소가 더 심각한 것으로 나타남.

○ FY2008년 생산성을 FY1998년 외환위기 시와 비교해 볼 때 글로벌 금융위기로 인한 생산성 저하가 6.8%p 더 큰 것으로 분석됨.

- FY2008년 기술적 환경이 26.3%, 경영효율성이 15.7% 악화됨에 따라 산업 생산성이 급감함.

- FY1998년에 비해 FY2008년의 기술적 환경 악화 수준은 1.7%p 완화된 반면, 경영효율성 악화는 11.4%p 심화됨.

- FY2008년 들어 경영효율성이 악화된 것은 FY2007년에 비해 초회보험료가 감소하였음에도 불구하고 투입요소가 오히려 늘어난 데에 기인함.

<표 5> 생명보험산업 생산성 변화 분석(외환위기와 금융위기 중심)

기간평균	그룹	생산성변화 (MPI)	기술변화	효율성변화	순수 효율성변화	규모변화
FY1998~FY2000	대형사	0.7085	0.8105	0.8742	0.9065	0.9643
	중소형사	0.8797	0.8948	0.9831	1.0251	0.9590
	외국사	0.9395	0.8661	1.0848	1.1325	0.9579
	생보전체	0.8746	0.8713	1.0037	1.0462	0.9594
FY1998	대형사	0.4503	0.5165	0.8718	1.0000	0.8718
	중소형사	0.6321	0.7426	0.8512	0.9116	0.9337
	외국사	0.9009	0.7843	1.1487	1.1730	0.9792
	생보전체	0.6892	0.7199	0.9574	1.0168	0.9415
FY2007	대형사	0.6375	0.5672	1.1240	1.1214	1.0024
	중소형사	1.4701	1.0979	1.3390	1.1962	1.1193
	외국사	1.1116	0.9736	1.1230	1.2191	0.9212
	생보전체	1.1761	0.9534	1.2213	1.1938	1.0230
FY2008	대형사	0.6029	0.5661	1.0650	0.8511	1.2513
	중소형사	0.6180	0.7958	0.7766	0.8069	0.9625
	외국사	0.6324	0.7385	0.8563	0.9054	0.9458
	생보전체	0.6213	0.7367	0.8433	0.8495	0.9926

주 : 1) 생산성변화(MPI) = 기술변화×기술효율성변화

2) 기술효율성변화 = 순수기술효율성변화×규모효율성변화

- 다만, 전술한 바와 같이 FY2008년 대형사의 경우에는 투입요소의 증가에도 불구하고 전반적으로 경영효율성이 개선된 것은 투입요소 단위당 초회보험료와 투자영업수익이 늘어난 데에 기인함¹¹⁾.

□ FY2008년 산업 생산성의 감소는 글로벌 금융위기로 인해 기술적 환경이 악화됨과 동시에 경영효율성도 나빠진 것이 그 원인으로 해석될 수 있음.

- FY2008년 금융위기로 인한 기술적 환경 악화로 인해 초회보험료가 전년대비 37.3% 감소함.
- 보험대리점과 설계사에 의한 투입요소의 증가에도 불구하고 초회보험료는 감소한 것으로 나타났는데, 이는 경영효율성 악화를 대변한다고 볼 수 있음.

4. 요약 및 시사점

외환위기 이후 생명보험산업의 생산성은 기술적 환경의 악화로 인해 전반적으로 하락함. 특히, 글로벌 금융위기 이후에는 기술적 환경과 경영효율성이 모두 악화되면서 생산성이 급락함. 향후 생산성 향상을 위해서는 다양한 상품개발 및 서비스 제공의 확대를 위한 연구개발, 신시장 개척 등의 중장기적 경영전략의 마련 등을 통한 기술적 환경의 개선과 함께 모집조직, 판매채널, 사업규모 등 내부 경영적 측면에서의 효율성 제고에도 동시에 노력해야 할 필요가 있음.

□ 외환위기 이후 생명보험산업의 생산성은 전반적으로 하락하였으며, 주로 기술적 환경의 악화에 기인한 것으로 분석됨.

- 외환위기, 카드위기, 글로벌 금융위기 등 외부적 충격과 생명보험산업의 충격에 대한 대응력 부족 등 전반적인 기술적 환경의 악화가 생산성 하락을 초래함
- 그러나 방카슈랑스 판매채널이 중소형사와 외국사의 경영성과를 향상시키면서 경영효율성은 개선된 것으로 분석됨.
- 최근 글로벌 금융위기 이후에는 기술적 환경의 악화와 더불어 독립채널 및 설계사의 증가 등으로 경영효율성도 동시에 악화됨.

11) 대형사의 경우 FY2008년에 중소형사나 외국사에 비해 기술퇴보가 심각한 것으로 나타났는데, 본 연구가 이에 대해 명확한 이유를 제시할 수 없음은 본 연구의 한계이고, 향후 연구에서 이점에 대한 명확한 규명이 제시되기를 기대함.

- 향후 하락한 생산성의 향상을 위해서는 외부적 충격을 흡수할 수 있는 기술적 환경 개선과 함께 투입 및 산출요소 배합, 그리고 효율적인 규모수익 결정을 통한 경영효율성 제고도 요구됨.
- 외부적 환경 변화에 의한 기술적 환경을 생명보험산업 자체적으로 개선하는 것은 한계가 있으므로 외부적 충격에 의한 악영향을 최소화하면서 중장기적으로 경쟁력을 확보할 수 있는 경영전략의 마련이 요구됨.
 - 특히, 새로운 상품개발이나 겸영업무의 확대를 통한 새로운 서비스 영역 확보 등을 위한 연구개발, 신흥시장을 중심으로 해외시장 진출을 통한 신시장 개척 등을 종합하는 중장기적 경영전략의 구축이 필요한 시점임.
- 경영효율성의 제고를 위해서는 투입 및 산출요소에 대한 효율적인 배합과 적절한 사업규모의 선택, 그리고 다변화된 판매채널을 이용하여 산출 대비 투입비용의 최소화(또는 투입 대비 산출량의 최대화)에 노력해야 함.
 - 효율적인 투입 및 산출요소의 배합을 위해서는 자사에 적합한 모집조직을 구축하는 것이 필요함.
 - 최근 모집조직 중 독립채널의 비중이 확대됨에 따라 이들을 효율적으로 관리할 수 있는 시스템 구축이 필요함.
 - 또한 특정 채널에 집착하기보다는 다양한 판매채널을 구축함으로써 투입요소에 대한 비용을 절감하고, 투입요소 단위당 성과가 좋은 채널을 미세조정을 통해 늘려 나감으로써 경영효율성을 제고해야 함.

〈참 고 문 헌〉

- 김재현, 「방키슈랑스 도입에 따른 생명보험회사의 비용효율성 및 생산성변화 연구」, 『보험개발연구』, 보험연구원, 제18권, 제1호, 2007.
- 동향분석실, 『2010년 보험산업 전망과 과제』, 보험연구원, 2009.
- 박준광·김병철, 「금융위기 이후 국내 손해보험회사의 효율성 및 생산성 변화 연구」, 『재무관리연구』, 한국재무관리학회, 제23집, 제2호, 2006.12.
- 양해일·이재복, 「온라인전용손해보험회사의 경영효율성 분석」, 『보험금융연구』, 보험연구원, 제20권, 제2화, 2009.7.

- 재무연구실, 『보험회사 재무분석』, 보험연구원, 제3호, 2009.
- 전기석·손관설, 「구조조정전후 생보산업 효율성 분석」, 『보험학회지』, 한국보험학회, 제59집, 2001.8.
- 정균오·김재필·이영수, 「한국 생명보험산업의 생산성분석」, *Working Paper*, 2003.1.
- 지홍민, 「Free Disposal Hull 방법을 이용한 생명보험산업의 기술진보 및 퇴보 분석」, 『보험학회지』, 한국보험학회, 제74집, 2006.8.
- 홍봉영, 「우리나라 생명보험산업의 효율성 및 생산성변화 분석」, 『재무관리연구』, 한국재무관리학회, 제20권, 제2호, 2003.12.
- Banker, Charnes, Cooper "Models for the Estimation of Technical and Scale Efficiencies in Data Envelopment Analysis", *Management Science*, Vol. 30, 1984, pp. 1078-1092.
- Banker, Cooper, Seiford, Thrall, and Zhu, "Returns to Scale in Different DEA Models", *European Journal of Operational Research*, Vol. 154, 2004, pp. 345-362.
- Charnes, Cooper, and Rhodes, "Measuring the Efficiency of Decision Making Units", *European Journal of Operational Research*, Vol. 2, 1978, pp. 429-444.
- Fare, Grosskopf, Norris, and Zhang "Productivity Growth, Technical Progress, and Efficiency Change in Industrialized Countries", *American Economic Review*, Vol. 84, No. 1, 1994, pp. 66-83.
- Farrell, Michael J. "The Measurement of Productive Efficiency" *Journal of the Royal Statistical Society, Series A, General*, Vol. 120, No. 3, 1957, pp. 253-282.
- Krivosozhko and Forsund, "Returns-to-Scale Properties in DEA Models: The Fundamental Role of Interior Points", *Memorandum*, 2009.
- Tone, Karou, "A Simple Characterization of Returns to Scale in DEA", *Journal of the Operations Research*, Vol. 39, No. 4, 1996.
- Wilson, Paul W., "FEAR 1.0: A Software Package for Frontier Efficiency Analysis with R", *Mimeo*, 2005.

〈부 록〉

- 본 부록에서는 Malmquist 생산성 지수(Malmquist production index)에 대한 이론적 배경을 간략히 설명함¹²⁾.
- Charnes, Coopers, and Rhodes(1978)(이하 CCR)는 생산함수의 규모수익불변(CRS: constant returns to scale)을 가정하고 선형계획법(linear programming)에 의한 거리함수 측정 모형¹³⁾을 개발함.

12) Fare et al. (1994) 참조

13) 이를 CCR DEA 모형이라 칭함.

$$\left(D_c^t(\mathbf{x}^{k',t}, \mathbf{y}^{k',t})\right)^{-1} = \max \theta^{k'}$$

subject to

$$\theta^{k'} y_m^{k',t} \leq \sum_{k=1}^K z^{k',t} y_m^{k',t} \quad m = 1, \dots, M$$

$$\sum_{k=1}^K z^{k',t} x_n^{k',t} \leq x_n^{k',t} \quad n = 1, \dots, N \quad (1)$$

$$z^{k,t} \geq 0 \quad k = 1, \dots, K$$

- 상기 선형계획법을 풀면 CRS를 가정한 거리함수를 구할 수 있음.
- 참고로 볼드체로 되어있는 $\mathbf{x}$ 와 $\mathbf{y}$ 는 각각 투입물 및 산출물 벡터를 가리키고 m 은 산출물 종류, n 은 투입물 종류, k 는 DUM(회사) 종류, z 는 DMU k 가 효율적 프론티어에 대한 공헌도를 측정하는 가중치 변수(intensity variable), 그리고 아래 첨자 c 는 CRS를 의미함.
- Malmquist 생산성 지수는 기간 간 생산성 변화를 측정하므로 생산함수(거리함수)와 투입 및 산출물 벡터의 시점이 다른 모형도 요구되는데 이는 아래와 같은 선형계획법으로 표현됨.

$$\left(D_c^t(\mathbf{x}^{k',t+1}, \mathbf{y}^{k',t+1})\right)^{-1} = \max \theta^{k'}$$

subject to

$$\theta^{k'} y_m^{k',t+1} \leq \sum_{k=1}^K z^{k',t} y_m^{k',t} \quad m = 1, \dots, M$$

$$\sum_{k=1}^K z^{k',t} x_n^{k',t} \leq x_n^{k',t+1} \quad n = 1, \dots, N \quad (2)$$

$$z^{k,t} \geq 0 \quad k = 1, \dots, K$$

- 상기한 두 모형을 이용하면 Fare et al.(1994)이 정의한 Malmquist 생산성 지수

를 측정할 수 있는데, 이는 아래와 같이 정의됨.

$$M_c(\mathbf{x}^{t+1}, \mathbf{y}^{t+1}, \mathbf{x}^t, \mathbf{y}^t) = \left[\left(\frac{D_c^t(\mathbf{x}^{t+1}, \mathbf{y}^{t+1})}{D_c^t(\mathbf{x}^t, \mathbf{y}^t)} \right) \left(\frac{D_c^{t+1}(\mathbf{x}^{t+1}, \mathbf{y}^{t+1})}{D_c^{t+1}(\mathbf{x}^t, \mathbf{y}^t)} \right) \right]^{1/2}$$

- 즉, Malmquist 생산성 지수는 동일한 생산함수 가정 하에 t 와 $t+1$ 시점의 투입 및 산출변수에 의한 거리함수 비율을 t 와 $t+1$ 시점 간 기하평균한 것으로 이는 두 기간 간의 생산성 변화를 측정함.

$$M_c(\mathbf{x}^{t+1}, \mathbf{y}^{t+1}, \mathbf{x}^t, \mathbf{y}^t) = \frac{D_c^{t+1}(\mathbf{x}^{t+1}, \mathbf{y}^{t+1})}{D_c^t(\mathbf{x}^t, \mathbf{y}^t)} \times \left[\left(\frac{D_c^t(\mathbf{x}^{t+1}, \mathbf{y}^{t+1})}{D_c^{t+1}(\mathbf{x}^{t+1}, \mathbf{y}^{t+1})} \right) \left(\frac{D_c^t(\mathbf{x}^t, \mathbf{y}^t)}{D_c^{t+1}(\mathbf{x}^t, \mathbf{y}^t)} \right) \right]^{1/2}$$

- Malmquist 생산성 지수는 상기와 같이 두 부분으로 분해될 수 있는데 첫 번째 항은 기술효율성변화를 의미하고 두 번째 항은 기술변화를 의미함.
 - 첫 번째 항은 관찰된 생산성이 t 와 $t+1$ 시점 사이에 어떤 변화가 있었는지를 측정하고, 두 번째 기하평균 항은 동일한 투입 및 산출요소에 대한 기술적 변화를 측정함.
- Banker, Charnes, Cooper(1984)는 식(1)과 (2)에 제약조건 $\sum_{k=1}^K z^{k,t} = 1$ 을 추가함으로써 VRS(variable returns to scale)을 고려하는 BCC 모형을 고안하였는데, 이 모형을 통해 기술효율성변화를 순수(기술)효율성변화와 규모효율성변화로 다시 분해할 수 있음.