

# 생명보험회사의 설립형태 및 규모별 생산성 변화추이 분석

## An Analysis on Productivity Growth and Efficiency Change in the Korean Life Insurance Industry

신 종 각\*

Shin Chong-Gak

이 논문은 1991년 이후 최근까지 우리나라 생명보험회사의 설립형태 및 규모별 효율성을 측정하고 연도별 생산성의 변화를 측정하였다. 효율성과 생산성을 측정하는 방법으로 자료포락기법(DEA)과 Malmquist 생산성지수를 사용하였으며, 생산성 측정 변수로는 투입물 변수로서 '보험영업비용'과 '투자영업비용'을 채택하였고 산출물 변수로서 '수입보험료'와 '투자영업수익'을 채택하였다.

국내 생명보험산업의 최근 현황은 전반적으로 산업 성장성의 정체, 상위3개사 중심의 시장 집중도 완화, 외국인 소유사의 시장점유율의 확대 추세, 중소형 생명보험사의 시장점유율 확대, 외국계 생명보험사와 국내생명보험사의 효율성 및 생산성 격차 심화(생산성의 경우 중소 규모의 국내기업과 외국계 간의 차이), 방카슈랑스의 시행 및 확대 등으로 요약되며 전반적으로 시장경쟁이 심화되는 등 시장환경의 변화에 직면하고 있는 것으로 분석된다.

효율성과 생산성 분석 결과, 1990년대 중반 이후 우리나라 생명보험산업의 효율성은 크게 하락하였으며 그 결과 2차례의 생명보험사 구조조정을 초래한 주요 원인이 되었으나 최근 2년간(2003년, 2004년)에는 산업전체의 효율성이 상승(0.630, 0.742)한 것으로 분석되었다. 1993년도에서 2004년 기간 동안 생명보험사의 총생산성은 5.6% 하락한 것으로 분석되었는데 이 중 효율성은 1.3% 증가한 반면 프런티어 변화는 4.8% 하락한 것으로 분석되었다.

외국계의 시장점유율 확대는 기술효율성이 국내사보다 뛰어나기 때문이며 특히 국내사에 비하여 규모의 경제를 유지하기 때문에 발생하는 현상으로 분석되었다. 중소생명보험사와 대형 생명보험사와의 시장점유율격차 축소는 외국계를 중심으로 한 중소생명보험사의 순수기술효율성과 규모효율성 모두의 향상에 기인하나 규모효율성의 효과가 보다 큰 것으로 분석되었다. 국내 생명보험사가 적절한 경쟁력을 유지하려면 과잉생산규모(생산요소 포함)를 정리하는 등 적정생산규모의 유지가 필요한 상태이다.

※ 국문 색인어: 생산성, 보험산업, 생명보험산업, DEA, 프런티어, 효율성, 규모의 경제

\* 예금보험공사 금융분석부 연구위원(cgshin@kdic.or.kr)

## I. 서론

1980년대 이후 1990년대 중반까지 고성장을 기록하던 우리나라 보험산업은 외환위기를 계기로 하여 최근까지 성장여력이 정체되고 있는 상태이다. 우리나라의 경제성장 여력이 감소 추세에 있고 산업주기 측면에서 보험산업이 성숙기에 접어든 상황에서 1990년대 중반 보험시장 개방이후 외국보험사의 시장점유율 확대와 방카슈랑스의 시행 등으로 보험시장의 경쟁은 심화되고 있다.

고성장의 보험시장에서 정체되었지만 격심한 경쟁구도에 직면한 보험사들은 보험사간 인수·합병, 은행의 보험자회사 설립 혹은 기존 보험사 인수, 보험사간 혹은 이종간(은행과 보험사) 전략적 제휴 등 대대적 시장구조 변화의 환경에 직면해 있다. 따라서 개별보험사들의 생존전략은 산업을 둘러싼 환경의 변화와 시장구조의 변화에 적극적인 대응책의 수립이라 하겠다. 그리고 이러한 산업환경과 산업구조의 변화에 대한 궁극적인 대응책은 개별 보험사에 맞는 새로운 수요기반의 발굴·확대, 신상품 설계능력의 향상, 다양한 판매채널 활용 등 생산성(규모의 효율성, 기술적 효율성)의 향상과 최적 규모의 설정·유지에서 찾아야 할 것이다. 이러한 취지에서 이 논문은 1991년 이후 최근(2005. 3. 31)까지 우리나라 생명보험사의 효율성과 생산성의 변화과정을 설립형태 및 시장점유 규모별로 측정하여 개별 보험사들의 시장환경 변화에 대한 대응과정을 비교가능한 지표로 측정하고자 하였다.

논문의 구성은 다음과 같다. 제Ⅱ장에서는 우리나라 생명보험산업의 현황을 산업구조 측면에서 살펴보고, 제Ⅲ장에서는 효율성과 생산성의 개념과 측정 모형을 제시하였으며, 제Ⅳ장에서는 생명보험산업의 효율성과 생산성을 실증 분석한 결과를 제시하였다. 제Ⅴ장에서는 요약과 결론을 제시하였다.

## II. 생명보험산업의 현황

### 1. 생명보험시장의 연혁

우리나라에서 설립된 근대적 의미의 보험회사의 시초는 1921년에 설립된 조선생명보험주식회사와 1922년에 설립된 조선회재보험주식회사이다. 보험에 대한 일반의 인식부족과 보험회사의 공신력 취약 등 구조적 제약요인으로 1970년대 중반까지 생명보험업은 부진을 면치 못하였다. 1980년대 들어 소득수준의 향상 및 인구 고령화 등으로 보험에 대한 수요가 증대되고 보험서비스에 대한 인식이 크게 높아지면서 보험회사의 신설 필요성이 점증하는 한편 미국 등 외국으로부터의 보험업 개방요구도 증대되었다. 1980년대 중반 이후 1990년대 중반까지 생명보험사 신설 현황을 살펴보면 국내생명보험회사의 경우 1988년~1994년 중 서울에 본점을 둔 6개 회사와 지방에 본점을 둔 9개 회사가 신설되었다. 외국생명보험회사 국내지점의 경우 1987년 4월 LINA사가 국내에 처음 진출한 이후 3개 회사의 지점이 추가로 설치되었다. 합작회사 및 외국회사 현지법인의 경우 1989년 7월 및 1990년 12월 처음으로 설립이 인가되어 꾸준히 증가하였다. 2005년 3월말 현재 우리나라에서 영업 중인 생명보험사는 24개 사로 이중 국내회사가 11개, 외국회사와의 합작사가 4개, 외국계 회사가 9개이다.

〈표 1〉 보험사 구조조정현황

금융권	1997년말 총기관수	구조조정현황					신설 등	2005년 3월말 현재 기관수
		인가 취소	합병	해산·파산 영업정지 등	계	비중		
보험	50	8	6	2	16	32.0	17	51

자료: 재정경제부·공적관리위원회, 『공적자금관리백서』, 2003. 8.

1997년 이후 보험산업 전체의 구조조정 현황은 전체 50개 보험사(1997년 말) 중 32%에 달하는 16개 보험사가 구조조정 되었다(〈표 1〉). 이후 17개사의 보험사가 신설되어 2005년 3월말 현재 총 51개의 보험사가 영업하고 있다.

## 2. 생명보험산업의 현황

우리나라 생명보험산업의 시장 현황을 성장률 측면에서 살펴보면(〈표 2〉), 1991 회계년에서 2004회계년 사이 연평균 8.91%의 성장률을 기록하고 있다. 외환위기 이전(1991~1997) 연평균 17.5%의 성장률을 기록한 것과 비교할 경우 외환위기 이후(1998년 이후)에는 연평균 성장률이 1.15%를 기록하여 성장세가 크게 둔화되고 있음을 알 수 있다. 특히 1998년(-5.2%)과 2001년(-8.4%)에는 마이너스 성장을 기록한 바 있어 국내 생명보험산업이 침체에 처해 있음을 알 수 있다.

〈표 2〉가 제시하는 바와 같이 생명보험과 손해보험의 국내보험시장 점유율은 1991년 80.4%, 19.6%이다가 외환위기 직전인 1996년에는 74%, 26%로 손해보험의 비중이 증가한 이후, 1997년부터 손해보험의 비중이 감소하기 시작하여 1998년에는 83.3%, 16.7%로 손해보험의 비중이 감소하였으며, 2002년 이후 다시 손해보험의 시장점유율이 증가하는 추세를 보였다. 2004년도 회계말(2005. 03) 현재 생명보험과 손해보험의 시장점유율은 각각 68%, 32%로 손해보험의 점유비중이 증가하는 추세를 보이고 있다. 이러한 추세는 외환위기가 생명보험보다는 손해보험에 보다 큰 영향을 미쳤음을 시사한다. 이러한 현상은 외환위기가 초래한 경기침체에 손해보험이 보다 민감하게 반응하여 손해보험의 수입보험료가 크게 감소(12.7% 감소)한 현상에 기인한 것으로 분석된다. 그리고 외환위기 이후 경제회복으로 손해보험의 시장점유율은 점진적으로 증가하고 있는 것으로 해석된다.

생명보험사 23개사(2005년 3월말 현재)가 경쟁 중인 생명보험시장의 산업구조를 살펴보면 다음과 같다. 소유구조 측면에서 국내사는 대한생명과 삼성생명 등 11개사이며, 합작사는 동양생명과 아이앤지(ING) 등 4개사이고, 외국사는 알리안츠와 푸르덴셜 등 8개사로 구성되어 있다.

〈표 2〉 보험시장의 성장률과 시장점유율

(단위: 십억원, %)

연도	보 험 료 수 익								시 장 점 유 율	
	생 보			손 보			합 계		생보	손보
회계 연도	일반 계정	특별 계정	증가율	일반 계정	특별 계정	증가율		증가율		
1991	19,377	-	20.8%	4,730	-	31.8%	24,107	-	80.4%	19.6%
1992	22,641	-	16.8%	5,781	-	22.2%	28,422	18%	79.7%	20.3%
1993	24,053	-	6.2%	6,780	-	17.3%	30,834	8.5%	78.0%	22.0%
1994	27,749	-	15.4%	8,313	-	26.6%	36,063	17.0%	76.9%	23.1%
1995	35,288	-	27.2%	10,924	-	31.4%	46,212	28.1%	76.4%	23.6%
1996	38,163	-	8.1%	13,466	-	23.3%	51,630	11.7%	73.9%	26.1%
1997	48,956	-	28.3%	16,318	-	21.2%	65,274	26.4%	75.0%	25.0%
1998	46,390	-	-5.2%	14,254	-	-12.7%	60,644	-7.1%	76.5%	23.5%
1999	41,695	5,061	0.8%	14,452	370	4.0%	56,147	-7.4%	83.3%	16.7%
2000	46,671	4,983	10.5%	16,478	365	13.6%	63,149	12.5%	81.8%	18.2%
2001	41,584	5,780	-8.3%	18,420	285	11.1%	60,004	-5.0%	78.9%	21.1%
2002	44,091	4,976	3.6%	20,181	444	10.3%	64,272	7.1%	76.3%	23.7%
2003	45,755	4,637	2.7%	20,887	492	3.7%			70.2%	29.8%
2004	47,324	6,426	6.7%	22,661	558	8.5%			69.8%	30.2%
연평균	-	-	8.9%	-	-	14.15%	-	10%	77.7%	22.3%
1997 이전 연평균			17.6%			24.8%		18.9%		
1998 이후 연평균			1.6%			5.5%		2.5%		

주: 보험사의 사업연도는 당해연도 4월초에서 다음연도 3월말까지임. 특별계정은 퇴직보험과 변액보험 등임.

〈표 3〉 생명보험사별 시장점유율(2005년 3월말)

(단위: 억원, %, %p)

회 사 명	FY 04		FY 03		증 감		
	수입 보험료	점유율	수입 보험료	점유율	수입 보험료	(증감율)	점유율
대 한	94,948	17.7	93,871	18.6	1,077	1.1	△0.9
알리안츠	20,321	3.8	21,249	4.2	△927	△4.4	△0.4
삼 성	184,541	34.3	182,634	36.2	1,907	1.0	△1.9
흥 국	14,053	2.6	12,208	2.4	1,844	15.1	0.2
교 보	88,890	16.5	86,338	17.1	2,552	3.0	△0.6
녹 십 자	3,266	0.6	2,861	0.6	406	14.2	0.0
신 한	15,360	2.9	14,302	2.8	1,058	7.4	0.1
력 키	3,180	0.6	2,637	0.5	543	20.6	0.1
금 호	9,805	1.8	9,505	1.9	300	3.2	△0.1
S K	14,174	2.6	13,211	2.6	963	7.3	0.0
K B	897	0.2	227	0.0	670	295.8	0.2
동 부	4,486	0.8	3,378	0.7	1,108	32.8	0.1
동 양	15,405	2.9	14,390	2.9	1,015	7.1	0.0
메트라이프	10,914	2.0	6,632	1.3	4,282	64.6	0.7
P C A	1,970	0.4	1,381	0.3	589	42.7	0.1
뉴 욕	926	0.2	811	0.2	115	14.2	0.0
푸르덴셜	8,740	1.6	7,417	1.5	1,323	17.8	0.1
I N G	24,241	4.5	16,866	3.3	7,376	43.7	1.2
하 나	2,199	0.4	1,337	0.3	862	64.5	0.1
라 이 나	2,475	0.5	2,331	0.5	145	6.2	0.0
AIA	14,131	2.6	9,207	1.8	4,924	53.5	0.8
카 디 프	3	0.0	7	0.0	△4	△50.8	0.0
SH&C	2,582	0.5	1,128	0.2	1,454	128.9	0.3
내국사점유율		80.7	81.2				
합작사점유율		8.3	8.0				
외국사점유율		11.0	10.7				
총 계	537,506	100.0	503,925	100.0	33,581	6.7	0.0

자료: 금융감독원, 『금융통계월보』, 2005. 6.

〈표 3〉에서 제시하는 생명보험시장의 내·외국사별 시장점유율(2005. 3월말, 수익보험료 기준)을 살펴보면, 내국사가 80.7%, 합작사가 8.3%, 외국사가 11%의 시장점유율을 차지하고 있다. 보험사별 시장점유율을 살펴보면, 삼성생명이 34.3%, 대한생명이 17.7%, 교보생명이 16.5%를 차지하여 상위 3개사가 전체시장의 68.5%를 차지하여 과점적 집중상태를 나타내고 있다.

생명보험시장의 시장집중도를 총자산 기준 허핀달-허쉬만지수(HHI)로 측정하여 보면 2,000대를 넘어 집중(concentrated)된 상태를 보이고 있다<sup>1)</sup>. 이러한 현상은 중소 생명보험사의 퇴출과 우량보험사에 대한 선호 증대(flight to quality) 등으로 대형보험사의 시장지배력이 상승하여 시장집중도가 심화된 현상으로 해석된다. 그러나 이러한 시장집중현상은 2001년을 정점으로 점차 완화되는 현상을 보이고 있는데 이는 외국계 보험사의 시장점유율 증가현상과 관련이 깊은 것으로 해석된다.

### 3. 보험산업의 대외개방 및 제도변화 추이

1990년대 이후 정부의 보험산업에 대한 대외개방 정책과 금융산업개편, 금리자유화 등의 추진에 따라 우리나라의 보험시장은 전반적 환경의 변화를 맞이하였다. 국내시장 진출의 제반 진입장벽제도가 완화 혹은 폐지되고 보험상품의 가격자유화가 단계적으로 실시되었다. 또한 보험산업의 감독체계도 사전적 감독체계에서 소비자보호에 역점을 둔 재무건전성 중심의 사후적 감독체계로 전환되었다.

1987년 외국보험사의 국내 진출을 허용한 이후 진입규제제도 완화(경제적 수요심사제도(ENT)폐지, 1997), 재보험시장의 3단계 개방(1993년 이후), 역외보험거래의 허용(1993년~1997년), 보험중개인과 손해사정업 및 보험계리업의 개방(1998년) 등으로 대외개방이 전면 확대되었다. 보험가격 자유화가 시행된 1994년 이전의 우리나라 보험료율체계는 사전에 정부가 인가한 요율을 모든 보험사가 일률

1) HHI가 1,000 미만이면 경쟁적(unconcentrated), 1,000~1,800이면 다소 집중(moderately concentrated), 1,800을 초과하면 집중(concentrated)된 시장으로 구분한다.

적으로 사용하는 인가요율 및 협정요율체계로 유지되어 왔으나 1994년 4월 이후 보험료, 계약자배당, 보험상품 등을 단계적으로 자유화하였다. 이러한 보험가격 및 보험상품개발의 자유화 실시는 회사별 보험가격 차별화와 서비스 경쟁을 촉진시켜 계약자들의 이익 증대와 개별 보험사들의 자체적 보험료율의 적용과 상품개발로 보험사들의 경영효율성을 제고시키는 유인이 되기도 하였으나, 과당 가격경쟁을 초래하고 일부 보험사의 보험료 수입 감소에 따른 수지 악화로 재무기반이 급격히 악화되는 부작용이 발생하기도 하였다. 한편 2003년 8월에 시행된 방카슈랑스의 시행은 보험사업내의 경쟁뿐 아니라 금융산업 전체의 경쟁을 격화시켰으며 은행 등 비보험권의 보험시장 진출의 전초가 되고 있다.

보험산업 감독체계의 개편은 IMF 구제금융 이후 급속히 실시되었다. 주요 변화 내용은 우선 통합금융감독체계의 구축과 지급여력제도(solvency margin)를 도입(1998년 3월)하여 계약자 보호 장치를 마련하고 재무건전성이 취약한 보험사를 조기에 발견하여 조치를 취할 수 있는 적기시정조치(prompt corrective action)를 구축하였다. 또한 감독체계의 중요한 변화로 보험사의 자산운용감독 측면에서 포지티브 시스템(positive system)에서 네거티브 시스템(negative system)으로의 점진적 변화를 들 수 있다. 즉 현·예금보유비율 폐지, 자율자산운용제도의 도입(1995년 4월) 및 확대(2000년 4월)와 자산운용관련 규제완화(2002년 3월) 등을 실시하여 보험사가 경영효율성을 제고할 여력을 제공하고 있으나 한편으로는 보험사간 경쟁의 불확실성이 증대된 것으로 해석될 수 있다.

### Ⅲ. 효율성과 생산성의 개념과 측정모형

#### 1. 효율성의 개념과 측정모형

효율성은 흔히 사용된 자원(resource used)에 대해 실현된 편익(benefits realized)과 관련된 개념으로 이해되고 있다. 경제학적 의미에서의 효율성은 한정

된 자원을 이용하여 최대한의 산출을 하였을 때 효율성이 달성되었다고 정의한다. 따라서 달성가능한 최대한의 생산성을 발휘하였을 때 효율적인 것으로 생각할 수 있다.

효율성은 절대적 효율성 개념과 상대적인 효율성 개념으로 분리하여 생각하여 볼 수도 있지만, 현대 경제학의 비용측정 개념인 기회비용(opportunity cost)의 개념을 수용할 경우 다른 선택안이나 의사결정단위와 비교하는 상대적인 효율성 개념으로 측정하는 것이 보편적이다.

현대적 의미의 상대적 효율성 측정은 Farell(1957)이 Debreu(1951)와 Koopmans(1951)의 연구에 기초하여 다중투입물(multiple inputs) 기업의 효율성을 측정한 것이 시발점이나 1970년대 말에 이르러서야 주목을 받게 되었다. Farell은 생산기업의 효율성을 기술효율성(technical efficiency)과 배분효율성(allocative efficiency)의 두 개념으로 분리하여 제시하였다. 기술효율성은 주어진 투입요소하에서 최대 생산(획득)능력을 나타내며, 배분효율성은 주어진 가격하에서 최적 요소비율의 사용능력을 나타내는 것으로 정의하였다. 기술효율성과 배분효율성의 복합효율성을 경제적 효율성(economic efficiency) 혹은 비용효율성(cost efficiency)이라 정의하였는데 흔히 비용과 수익의 비율로 표시된다. 이러한 효율성의 개념을 프런티어(frontier) 함수에 의한 효율성 개념이라 한다.

프런티어 함수에 의한 효율성의 측정은 비교적 최근에 시도되어 왔는데 크게 자료포락분석(data envelopment analysis)과 확률적프런티어분석(stochastic frontiers)의 두 가지 방법으로 측정된다. 자료포락방법은 수학적 프로그램인 선형 계획법(linear programming)에 의존하며 확률적프런티어분석은 계량경제학적(econometrics) 방법에 의존한다. 이 논문에서는 수학적 프로그램인 DEA기법을 이용하여 효율성을 측정하였다.

Farell(1957)이 정의한 효율성의 개념을 구체적으로 설명하면 다음과 같다. 기술 효율성은 일정량의 산출물 생산시 가장 적게 생산요소를 사용한 기업(input frontier상의 기업)의 생산요소 벡터에 대한 모든 기업의 생산요소 벡터의 상대적 비율로 측정된다. 반면 배분효율성은 일정량의 산출물 생산을 위하여 총생산비용을 최소로 하는 최적 생산요소의 배합비율로 측정된다. 그리고 기술효율성(technical

efficiency)은 다시 규모효율성(scale efficiency)과 순수기술효율성(pure technical efficiency)으로 분리될 수 있다. 규모효율성은 기업의 규모가 최적규모 상태인가를 측정하는 것으로 사회적 관점에서 최적의 생산규모는 규모의 증가나 감소가 나타나지 않는 수준에서 결정되는 '규모에 대한 수확불변현상(constant returns to scale)'의 규모효율성이 최대값인 1의 값을 가진다. 순수기술효율성은 기술효율성에서 규모효율성의 효과를 제거한 효과로 정의된다.

수학적 프로그램(DEA)에 의한 효율성의 측정은 선형계획모형식의 해를 구하여 측정할 수 있다. '규모에 대한 수확 불변(CRS)' 모형은 다음과 같은 식으로 나타낼 수 있다. 먼저 투입물의 수가  $K$ 이고 산출물의 수가  $M$ 이며 기업(의사결정단위, DMU)의 수를  $N$ 으로 가정할 경우,  $i$ 번째 의사결정단위(기업)는 각각  $x_i$  투입물과  $y_i$  산출물로 나타내어진다. 따라서 투입물 matrix  $X$ 는  $[K \times N]$ 으로 구성되고, 산출물 matrix  $Y$ 는  $[M \times N]$ 으로 구성되며, 의사결정단위(DMU)는  $N$ 개이다. 따라서 효율성을 나타내는 투입물 대비 산출물 비율을 극대화하는 최적 가중치(optimal weight)는 다음의 수학적 식으로 표시된다.

$$\begin{aligned}
 & m_{u,v}(u' y_i) && (1) \\
 & \text{subject to } v' x_i = 1 \\
 & \quad u' y_i - v' x_j \leq 0, \quad j=1, 2, \dots, N \\
 & \quad u, v \geq 0
 \end{aligned}$$

선형계획(linear programming) 식의 쌍대관계(duality)를 이용하여 투입물 중심 효율성 식(포락, envelopment)으로 나타내면,

$$\begin{aligned}
 & m_{\theta, \lambda} \theta && (2) \\
 & \text{subject to } -y_i + Y\lambda \geq 0 \\
 & \quad \theta x_j - X\lambda \geq 0 \\
 & \quad \lambda \geq 0
 \end{aligned}$$

여기서  $\theta$ 는 스칼라(scalar)로서  $i$ 번째 의사결정단위(기업)의 효율성 지수이며  $\lambda$ 는  $[N \times 1]$  상수 벡터이다.  $\theta$ 가 1일 경우에는  $i$ 번째 의사결정단위가 기술적으로 효율적이며 프런티어 상에 위치함을 의미한다.

또한 규모에 대한 수확가변(VRS)모형은 규모에 대한 수확불변(CRS)모형에 Convexity 제약식  $N_1' \lambda = 1$ 을 추가하여 다음과 같은 식으로 설정할 수 있다.

$$\begin{aligned}
 & m_{\theta, \lambda} \theta && (3) \\
 & \text{subject to } -y_i + Y\lambda \geq 0 \\
 & \theta x_j - X\lambda \geq 0 \\
 & N_1' \lambda = 1 \\
 & \lambda \geq 0
 \end{aligned}$$

## 2. 생산성의 변화 측정

생산성(productivity)과 효율성(efficiency)은 흔히 동일한 의미로 쓰이고 혼용되어 사용된다. 그러나 이 논문에서는 생산성을 Caves et al.(1982a, 1982b)이 제안한 Malmquist 지수(index)를 사용하여 정의한 개념을 사용하였다. Caves et al.은 Malmquist(1953)가 제시한 거리함수(distance function)로 생산성을 측정하였는데, Shephard(1970)와 Färe(1988)는 Farell(1957)의 기술적 효율성(technical efficiency)과 Caves 등의 생산성 거리함수와의 밀접한 관계를 증명하고 효율성 변화(efficient change)와 기술변화(technical change)의 복합효과의 기하평균으로 Malmquist 생산성을 정의하였다. 즉 생산성을 효율성 변화를 나타내는 Malmquist 지수와 기술변화를 나타내는 Malmquist 지수의 기하평균(geometric mean)으로 측정하였다. Malmquist 생산성의 장점은 패널자료(panel data)를 이용하여 각 년도의 측정 대상 기업(국가 혹은 의사결정단위)의 생산성이 선도기업과 비교하여 얼마나 차이를 좁혀왔는지(효율성)와 선도기업(프런티어)들이 전년도에 비하여 얼마나 개선되었는지(기술혁신)를 시계열로 제시하는데 있다.

Malmquist 생산성 지수를 구체적으로 설명하면 다음과 같다. 수량지수(quantity index)를 거리함수(distance function)의 비율로 계산하는 방법을 최초로 제시한 Malmquist(1953)의 모형을 이용하여 Shephard(1970)와 Färe(1988)는  $t$ 시점의 생산기술( $S^t$ )과 산출물 거리함수( $D^t O(x^t, y^t)$ ; output distance function)를 다음과 같이 정의하였다.

$$S^t = (x^t, y^t) : x^t \text{는 } y^t \text{를 생산할 수 있음} \quad (4)$$

$$\begin{aligned} D^t O(x^t, y^t) &= \inf\{\theta : (x^t, y^t/\theta) \in S^t\} \\ &= (\sup\{\theta : (x^t, \theta y^t) \in S^t\})^{-1} \\ D^t O(x^t, y^t) &\leq 1 \end{aligned} \quad (5)$$

여기서 거리투입함수는 투입물이 벡터  $x^t$ 로 주어진 상황에서 산출물 벡터  $y^t$ 의 최대비율확장(maximum proportional expansion)의 역수로 정의되며 생산함수의 기술적 특징을 설명한다.  $t$ 기의 생산기술 하에서  $t+1$ 기의 투입물과 산출물( $x^{t+1}, y^{t+1}$ )이 가능하도록(feasible) 하는 산출물의 최대비율변화(maximal proportional changes in outputs)는 다음의 거리함수로 측정된다.

$$D^t O(x^{t+1}, y^{t+1}) = \inf\{\theta : (x^{t+1}, y^{t+1}/\theta) \in S^t\} \quad (6)$$

Caves et al.(1982a, 1982b)은 생산성의 변화를 측정하는  $t$ 기와  $t+1$ 기의 산출물 중심 Malmquist 지수를 각각 다음과 같이 정의하였다.

$$M^t CCD = D^t O(x^{t+1}, y^{t+1}) / D^t O(x^t, y^t) \quad (7)$$

$$M^{t+1} CCD = D^{t+1} O(x^{t+1}, y^{t+1}) / D^{t+1} O(x^t, y^t) \quad (8)$$

따라서  $t$ 기와  $t+1$ 기의 기하평균 Malmquist 생산성 지수는 다음과 같이 정의된다.

$$\begin{aligned}
 MO(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) &= \\
 & [(D'O(x^{t+1}, y^{t+1})/D'O(x^t, y^t))(D'^{t+1}O(x^{t+1}, y^{t+1})/D'^{t+1}O(x^t, y^t))]^{1/2} \\
 & = D'^{t+1}O(x^{t+1}, y^{t+1})/D'O(x^t, y^t) \times [(D'O(x^{t+1}, y^{t+1})/D'O(x^t, y^t)) \\
 & \quad \times (D'^{t+1}O(x^{t+1}, y^{t+1})/D'^{t+1}O(x^t, y^t))]^{1/2} \quad (9)
 \end{aligned}$$

이와 같은 Malmquist 생산성 지수는 다시 효율성 변화(eficiency change)와 프런티어 변화(기술 변화, frontier change)로 분리 가능하다.

$$\begin{aligned}
 MO(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) &= D'^{t+1}O(x^{t+1}, y^{t+1})/D'O(x^t, y^t) \times \\
 & [(D'O(x^{t+1}, y^{t+1})/D'^{t+1}O(x^{t+1}, y^{t+1}))(D'O(x^t, y^t)/D'^{t+1}O(x^t, y^t))]^{1/2} \quad (10)
 \end{aligned}$$

상대적 효율성 변화는 관찰된 생산이 잠재적 최대 생산가능치로부터 얼마나 변화하였는지를 측정한다.

$$\text{효율성 변화} = D'^{t+1}O(x^{t+1}, y^{t+1})/D'O(x^t, y^t)$$

반면 기술 변화(frontier change)는 두 기간(t, t+1) 사이의 기술 변화를 측정한다.

$$\begin{aligned}
 \text{기술 변화} &= [(D'O(x^{t+1}, y^{t+1})/D'^{t+1}O(x^{t+1}, y^{t+1})) \\
 & \quad \times (D'O(x^t, y^t)/D'^{t+1}O(x^t, y^t))]^{1/2}
 \end{aligned}$$

Malmquist 생산성인 효율성 변화효과와 프런티어 변화효과의 복합효과를 총요소생산성(total factor productivity)이라고도 하는데, Malmquist 생산성 지수가 1보다 클 경우에는 생산성의 증가를 의미하며 생산성 지수가 1보다 작을 경우에는 생산성의 퇴보를 의미한다.

## Ⅳ. 생명보험산업의 효율성과 생산성 분석

### 1. 선행연구

DEA(data envelopment analysis)를 이용한 효율성 측정을 위한 실증 연구는 Charnes et al.(1978)이 Farrell(1957)의 상대적 효율성 개념(efficiency frontier)을 도입하여 비영리조직의 효율성 정도를 측정하기 위하여 비율형태의 선형계획법(linear programming)을 소개한 것이 최초이다<sup>2)</sup>. 이후 DEA 기법은 학교, 전력회사, 병원 등 비영리기관의 생산성 분석에 널리 응용되었으며, Sherman·Gold(1985)가 은행의 효율성 분석에 DEA 기법을 처음 적용한 이후 금융기관의 효율성 분석에도 광범위하게 사용되고 있다.

우리나라의 은행산업의 효율성을 평가하는데 있어 DEA 기법을 사용한 연구의 시초는 안태식(1991)의 연구를 들 수 있는데 은행영업점의 성과평가방법으로서 DEA 기법을 이용한 이후 많은 후속 연구가 이루어지고 있다.

보험회사의 효율성 분석에 DEA를 포함한 Frontier기법이 사용된 연구는 Cummins·Weiss(1993)가 확률적 Frontier기법을 사용하여 미국의 손해보험산업의 효율성 분석이 처음이다. 그 후 Fecher et al.(1993)은 프랑스 보험산업의 효율성 분석에 DEA와 확률적 Frontier기법을 동시에 사용하였다. Cummins et al.(1996)은 이탈리아 보험산업의 분석에 DEA기법을 사용하여 효율성을 분석하였다. Donni·Fecher(1997)는 OECD 가입 국가들을 대상으로 보험산업의 효율성을 DEA와 확률적 Frontier기법으로 분석하였다. Cummins·Zi(1998)는 미국 생명보험산업을 대상으로 계량경제적 분석과 DEA 분석을 비교하였으며, 지홍민(1996)은 DEA기법을 이용하여 미국 손해보험산업의 효율성을 측정하였다. 정홍주·지홍민(1999)은 독일 손해보험산업을 대상으로 DEA와 확률적 Frontier기법

2) Charnes, A., W. W. Cooper and E. Rhodes, "Measuring the Efficiency of Decision Making Units", *European Journal of Operational Research*, Vol.2, 1978.

을 사용하여 효율성을 분석하였고 권영준·이상규·지홍민(2001)은 우리나라 생명보험산업의 효율성과 생산성 변화를 DEA와 Malmquist 생산성 지수를 통하여 분석하였다. 또한 김동훈·이기형(2001)의 연구는 국내 손해보험산업을 대상으로 투입물 중심(input oriented) DEA기법을 사용하여 효율성을 분석하였으나 투입물(3개)과 산출물 변수(2개)의 수가 의사결정단위(DMU, 11개)의 수에 비하여 많이 결정되어 효율성의 변별력이 약화되는 결점에 노출되어 있다.

지금까지 국내 보험산업의 효율성과 생산성을 분석한 연구의 경우 분석기간이 전반적으로 10년 미만의 짧은 기간이라는 문제점과 투입물과 산출물 변수의 선택의 문제가 제기된다. 아직 우리나라 보험산업의 효율성에 대한 연구가 깊이 이루어지지 않은 관계로 다양한 투입물을 투입하여 다양한 서비스를 생산하는 보험회사의 특성을 제대로 반영하지 못하고 있는 실정이다. 또한 특정 투입물과 산출물의 선택 여부에 따라 효율성 지수가 달리 나타나는 문제가 제기되기도 한다. 짧은 분석기간은 효율성 변화의 원인을 추적하는데 한계가 있으며 DEA 기법의 한계로 지적되는 임의적 충격(random shock)과 측정오차(measurement errors)를 비효율성과 연계하는 문제를 더욱 확대시킨다. 그러나 이러한 문제는 분석기간의 확대와 보험회사의 기능에 관한 올바른 정의와 이에 적합한 투입물과 산출물의 선택을 통하여 완화될 수 있을 것이다.

## 2. 측정변수

보험회사의 생산성을 측정하기 위해서는 우선 보험회사가 제공하는 주요 기능을 살펴볼 필요가 있다. 보험회사가 고객에게 제공하는 서비스 기능은 다음의 세 가지로 요약된다. 즉, 보험회사는 위험부담서비스(risk-bearing service) 기능, 손실조정서비스(loss adjustment service) 기능, 금융중개서비스(intermediation service) 기능 등을 수행한다. 위험부담서비스 기능에 입각한 산출물은 경과보험료(혹은 수입보험료)와 발생손실로 측정될 수 있으며 손실조정서비스 기능과 금융중개서비스 기능에 의거한 산출물은 각각 손실조정비용과 계약자준비금으로 측정이

가능하다<sup>3)</sup>.

이 논문에서는 생명보험회사의 다양한 서비스생산 기능을 반영하여 산출물을 '수입보험료와 '투자영업수익'으로 정의하고 투입물은 수익과 비용을 대응시키는 원칙에서 '보험영업비용'과 '투자영업비용'으로 결정하였다. 이는 각 기간에 발생한 비용과 수익을 대응시키는 의미에서 결정하였다. 수입보험료를 생명보험회사들의 산출물로 채택한 이유는 생명보험사의 주요 서비스기능을 위험부담기능(risk-bearing service)으로 정의할 때 산출물로 사용가능한 발생보험금의 현가가 보장성 보험의 비중이 극히 낮은 우리나라의 현실에서는 적용하기가 무리라고 판단하였기 때문이다. 이 논문에서는 수입보험료를 생명보험사회사의 보험상품의 종류에 따라 개인보험인 생존보험, 생사혼합보험, 사망보험과 단체보험으로 분리하여 투입비용 구조가 각각 다른 산출물을 고려하였다. 또한 수입보험료 이외의 산출물인 '투자영업수익'을 산출물로 채택한 이유는 우리나라 생명보험회사 전체의 영업이익에서 투자영업이익이 50% 이상을 차지하고 있기 때문이다. 따라서 이 논문에서는 손해 보험사의 생산함수를 2종류의 투입물을 사용하여 5종류의 산출물을 생산하는 모형으로 가정하였다<sup>4)</sup>.

### 3. 분석결과

#### 가. 산업평균 및 설립형태별 효율성 분석

이 논문은 1990년 4월초 이후 2005년 3월말 사이 14년간 우리나라 생명보험사의 효율성을 분석하였다. 여기서 효율성은 기술효율성의 관점에서 분석하였는데 전술한 바와 같이 기술효율성은 순수기술효율성과 규모효율성으로 분리된다<sup>5)</sup>. 기술

3) Cummins · Weiss(1993).

4) 모든 변수는 당해연도 물가수준을 고려하여 분석하였다.

5) 투입물의 단위가격 변수를 선택하여 분석할 경우에는 비용효율성(cost efficiency)과 배분효율성(allocative efficiency)의 분리·분석도 가능하나 이 논문에서는 단위가격의 정의 문제로 유보하였다.

효율성은 산출물의 생산에 투입된 투입물의 사용능력을 측정한다.

연도별 분석대상 생명보험사는 1991년 31개사, 1992년 32개사, 1993년 33개사, 1994년 33개사, 1995년 33개사, 1996년 33개사, 1997년 33개사, 1998년 29개사, 1999년 27개사, 2000년 21개사, 2001년 22개사, 2002년 23개사, 2003년 23개사, 2004년 23개사이다. <표 4>에 따르면 국내에서 영업중인 생명보험사의 연도별 평균효율성은 1991년 0.700, 1992년 0.629, 1993년 0.743을 기록한 이후 1994년에서 1997년의 기간에는 0.6 이하(0.516, 0.581, 0.565, 0.435, 0.435)를 연속하여 기록하여 산업전반의 효율성이 크게 악화된 양상을 나타내었으며, 1998년에 0.683으로 잠시 상승한 이후 다시 1999년과 2000년 및 2002년에 효율성이 크게 악화되는 양상을 나타내었다. 그리고 최근 2년간(2003년, 2004년)에는 다시 회복되는 추세(0.630, 0.742)를 보였다. 평균 효율성의 의미는 모든 생명보험사들이 효율적이라면 '1-효율성' 만큼의 투입물을 절약할 수 있음을 나타낸다. 따라서 평균 기술효율성이 0.742를 보인 2004년 국내 생명보험사들의 경우 25.8%의 투입물을 절약할 수 있었음을 알 수 있다. 이러한 산업 평균효율성의 전반적인 저하는 선도기업과 비효율적 기업간의 효율성 격차가 확대되어 일어난 현상으로 해석된다.

외환위기 이전 4년간(1994년~1997년) 생보산업 전반의 효율성이 낮았던 것은 시장개방과 신설 보험사의 신규진입으로 시장의 과포화 상태된 상황에서 외형위주의 과당경쟁을 한 결과로 분석되며 이는 외환위기 이후 제1차 생명보험사 구조조정을 초래한 주요 원인으로 해석된다. 생명보험사 회계연도 1999년과 2000년에 기록한 낮은 효율성은 제1차 구조조정이 완결되지 못한 결과로 해석되는 데 그 결과 6개 생명보험사가 피인수되는 등 제2차 구조조정을 초래하였으며 이는 구조조정 이후인 2001년의 산업전체 평균효율성이 크게 향상(0.805)된 사실로 확인된다. 2002년의 기술효율성이 크게 낮은(0.422) 이유는 외국계에 비하여 내국사의 규모 효율성이 크게 낮은(과잉규모) 결과에 연유하는 결과로 분석된다.

기술효율성을 국내사, 합작사, 외국사로 분리하여 비교·분석하여 본 결과, 1994년 이전에는 국내·외사간 큰 차이가 없었으나 1995년 이후 2004년까지 전 기간에 걸쳐 외국계 생명보험사의 평균 기술효율성이 국내 생명보험사의 기술효율성보

다 높은 것으로 분석되었다(〈표 4〉 참조). 따라서 외국계 생명보험사의 비약적 시장점유율 증가는 기술효율성의 향상에 기인하여 진행되어 온 것으로 해석된다.

규모효율성은 개별기업의 규모적절성을 측정하는 것으로 적정 규모를 유지할 경우에는 생산함수가 고정규모형태이며, 적정 규모에 미치지 못할 경우에는 '규모에 대한 수확체증(increasing returns to scale)형태'이며, 적정 규모를 초과할 경우에는 '규모에 대한 수확체감(decreasing returns to scale)형태'의 규모를 나타낸다. 규모효율성은 기술효율성(technical efficiency)에서 순수기술효율성(pure technical efficiency)을 분리하여 측정된다. 기술효율성의 차이가 '규모의 경제 효과' 인지 혹은 '기술적 차이'에 의한 것인지를 분석한 결과는 규모의 경제 효과가 순수기술 효과보다 큰 것으로 분석되었다(〈표 5, 6〉 참조). 순수기술효율성과 규모효율성 모두에서 외국계가 국내사를 앞서는 것으로 나타나나 전반적으로 규모효율성의 영향이 큰 것으로 분석되었다. 따라서 국내보험사가 외국계의 공세에서 벗어나 기존의 시장점유율을 유지하려면 과잉규모를 조절하여 적절한 규모를 유지하는 것이 필요한 실정이다<sup>6)</sup>.

〈표 4〉 산업평균 기술효율성

	1991년	1992년	1993년	1994년	1995년	1996년	1997년	1998년	1999년	2000년	2001년	2002년	2003년	2004년
국내사	0.684	0.600	0.727	0.471	0.460	0.523	0.462	0.563	0.592	0.531	0.762	0.189	0.366	0.559
합작사	0.754	0.627	0.769	0.687	0.643	0.378	0.738	0.607	0.479	0.614	0.534	0.408	0.735	0.779
외국사	0.701	0.745	0.775	0.463	1.000	1.000	0.961	0.947	0.627	0.598	0.917	0.750	0.940	0.973
평균	0.700	0.629	0.743	0.516	0.581	0.565	0.435	0.638	0.589	0.561	0.805	0.422	0.630	0.742

6) 이 논문에서 제시되지 않은 생명보험사별 규모효율성을 분석한 결과에 따르면 국내보험사 대부분이 규모에 대한 수확체감(decreasing returns to scale)을 나타내고 있는 것으로 분석된다.

〈표 5〉 산업평균 규모효율성

	1991년	1992년	1993년	1994년	1995년	1996년	1997년	1998년	1999년	2000년	2001년	2002년	2003년	2004년
국내사	0.899	0.727	0.827	0.903	0.803	0.691	0.667	0.768	0.755	0.764	0.822	0.301	0.455	0.845
합작사	0.987	0.736	0.909	0.977	0.752	0.531	0.932	0.858	0.843	0.994	0.869	0.408	0.842	0.812
외국사	0.890	0.745	0.811	0.520	1.000	1.000	0.961	0.947	0.903	0.806	0.917	0.818	0.975	0.973
평균	0.914	0.732	0.842	0.861	0.822	0.704	0.796	0.817	0.803	0.800	0.865	0.476	0.703	0.884

〈표 6〉 산업평균 순수기술효율성

	1991년	1992년	1993년	1994년	1995년	1996년	1997년	1998년	1999년	2000년	2001년	2002년	2003년	2004년
국내사	0.763	0.839	0.887	0.548	0.604	0.759	0.721	0.765	0.795	0.636	0.928	0.768	0.808	0.652
합작사	0.761	0.832	0.845	0.692	0.828	0.661	0.797	0.724	0.527	0.616	0.662	1.000	0.891	0.951
외국사	0.734	1.000	0.951	0.908	1.000	1.000	1.000	1.000	0.684	0.660	1.000	0.977	0.963	1.000
평균	0.758	0.863	0.888	0.633	0.712	0.775	0.541	0.790	0.737	0.642	0.933	0.881	0.876	0.825

### 나. 시장점유 규모별 효율성 분석

생명보험산업의 대기업과 중·소기업간 효율성의 차이 여부를 분석하기 위하여 수입보험료 기준 시장점유 규모별 효율성을 상위3개사, 상위5개사, 중소규모(상위 5개사를 제외한 나머지) 생보사의 효율성을 비교하였다.

〈표 11〉(【부록】)에서 제시하듯이 생명보험산업의 상위1개사 혹은 상위3~5개사의 시장점유율은 2000년을 정점으로 점진적으로 감소하고 있는 추세이다. 즉 1991년 이후 대형 생명보험사의 시장점유율이 상승한 이후 외환위기를 계기로 1, 2차에 걸린 생명보험사 구조조정기를 거친 2000년에 최고조를 기록한 이후 대형보험사의 시장점유율은 감소추세에 있다. 이러한 대형 생명보험사의 시장점유율 증감 추세와 연도별 효율성의 변화추세는 대체로 일치하는 것으로 분석된다. 〈그림 1〉이 제시하는 바와같이 1991년 이후 2000년 이전까지 시장점유율 상위 3개사 및 상위 5개사의 기술효율성이 중·소규모사의 기술효율성보다 훨씬 높은 수준을 나타내고

있음을 확인할 수 있다. 그러나 2001년의 경우에는 상위3개사 및 5개사의 기술효율성이 중·소규모사보다 높기는 하지만 그 차이가 크게 좁혀진 것을 확인할 수 있다. 한편 2002년과 2003년의 경우에는 중소보험사의 기술효율성이 대형사의 기술효율성보다 현격한 차이로 우위를 보이고 있으며 2004년의 경우에는 대형사의 기술효율성이 근소한 차이로 중소보험사를 앞서고 있음을 알 수 있다.

대규모 생명보험사와 중소규모 생명보험사의 시장점유율 변화가 어느 정도는 기술효율성의 차이로 설명될 수 있음을 확인할 수 있으나 이러한 차이가 규모의 경제 효과인지 혹은 순수기술효율성의 격차인지를 밝히기 위해서는 추가적인 분석이 필요하다<sup>7)</sup>. 2001년 이전까지 중소보험사의 기술효율성은 1995년을 제외하고는 상위 3개 생명보험사 및 상위5개 생명보험사의 기술효율성보다 낮은 추세를 보였으나 2002년과 2003년에는 상위3개사 및 상위5개사보다 높은 기술효율성을 보였다. 2005년의 경우에는 다시 대형 생명보험사의 기술효율성이 중소규모사의 효율성보다 높았다. 2001년 이전 대형보험사와 중소보험사의 시장점유율차이의 증가는 상당부분 순수기술효율성의 차이에 기인함을 알 수 있으며 최근 시장점유율차이의 감소는 중소규모(특히 외국계)의 순수기술효율성의 증가에 있는 것으로 판단된다.

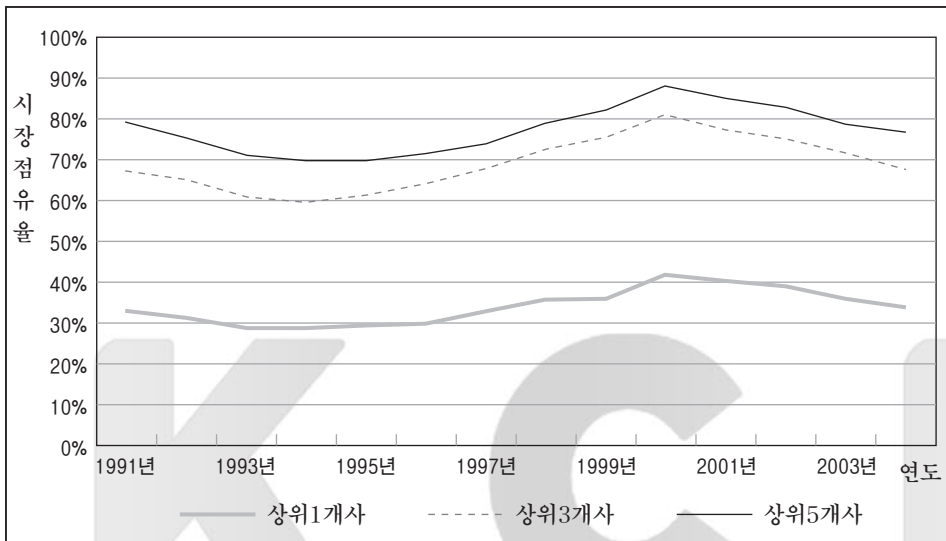
시장점유 규모별 규모효율성의 변화 추이를 살펴보면(〈표 7〉) 1994년 이전까지는 중소보험사의 규모효율성이 상위3개사 혹은 상위5개사의 규모효율성보다 낮은 추세를 보였으며 1995년 이후 2001년까지 기간에는 중소보험사의 규모효율성이 대형 생명보험사에 비견(연도에 따라 규모효율성이 높거나 낮은 수준)되는 규모효율성을 나타냈으나 2002년 이후에는 계속하여 상위3~5개사에 비하여 높은 규모효율성을 나타내어 대형사와의 시장점유율격차를 줄이는 역할을 한 것으로 판단된다. 이러한 현상은 최근 중소규모 외국계 생명보험사의 규모효율성 우위에 기인하는 것으로 해석된다.

시장점유 규모별 순수기술효율성과 규모효율성의 연도별 변화 추이를 종합하여 보면 2001년 이전 대규모 생명보험사의 시장점유율 확대는 전반적으로 규모의 경

7) 상위3개사 및 상위5개사의 시장점유율과 이들의 순수기술효율성에 대하여 Granger Causality 검정을 실시한 결과 유의수준 6%로 순수기술효율성이 시장점유율에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

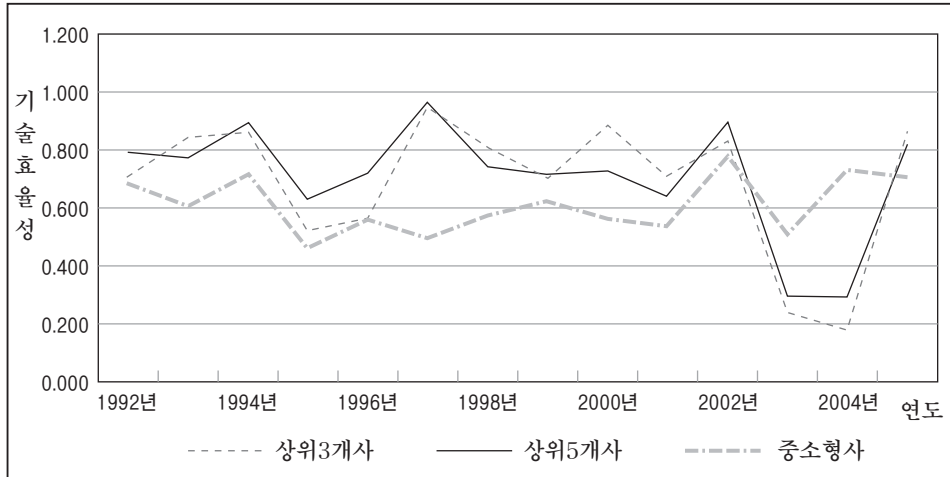
제효과보다는 순수기술효율성의 우위에 기인하는 것으로 해석되며 최근 중소생명보험사와 대형생명보험사와의 시장점유율격차 축소는 외국계를 중심으로 한 중소생명보험사의 순수기술효율성과 규모효율성 모두의 향상에 기인하나 규모효율성의 효과가 보다 큰 것으로 해석된다<sup>8)</sup>.

〈그림 1〉 수입보험료기준 시장점유율



8) 중소보험사의 시장점유율을 종속변수로 하고 이들 보험사의 순수기술효율성 및 규모효율성을 설명변수로 최소자승 회귀분석을 실시한 결과 통계적으로 유의(10% 수준)하지는 않았지만 2001년 이후에는 규모효율성의 효과(양의 효과)가 순수기술효율성의 효과(음의 효과)보다 큰 것으로 나타났다.

〈그림 2〉 시장점유 규모별 기술효율성



〈표 7〉 시장점유 규모별 순수기술효율성

	1991년	1992년	1993년	1994년	1995년	1996년	1997년	1998년	1999년	2000년	2001년	2002년	2003년	2004년
상위 3개사	0.716	0.842	0.857	0.519	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.715	1.000	0.805	0.667	1.000
상위 5개사	0.830	0.905	0.914	0.712	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.750	1.000	0.883	0.800	0.918
중소형사	0.744	0.855	0.883	0.619	0.660	0.734	0.740	0.754	0.677	0.608	0.913	0.881	0.898	0.777

〈표 8〉 시장점유 규모별 규모효율성

	1991년	1992년	1993년	1994년	1995년	1996년	1997년	1998년	1999년	2000년	2001년	2002년	2003년	2004년
상위 3개사	0.954	0.999	1.000	0.998	0.563	0.941	0.806	0.701	0.882	0.958	0.828	0.293	0.430	0.857
상위 5개사	0.937	0.868	0.983	0.912	0.719	0.960	0.741	0.713	0.723	0.823	0.897	0.326	0.442	0.885
중소형사	0.910	0.707	0.816	0.852	0.840	0.658	0.772	0.839	0.821	0.793	0.856	0.570	0.822	0.887

## 다. 총생산성 분석

연도별 총요소생산성(total factor productivity)은 Malmquist 생산성지수를 통하여 변화과정을 측정할 수 있는데, Malmquist 생산성 지수는 다시 효율성 변화효과와 프런티어 변화효과로 분리 가능하다.

총생산성은 1993년에서 2004년까지 계속하여 존재한 22개 생명보험사를 대상으로 측정하였다<sup>9)</sup>(〈표 9, 10〉 참조). 1993년에서 2004년의 기간 동안 우리나라 생명보험사의 총생산성은 5.6% 하락한 것으로 분석되었는데 이중 효율성 변화는 1.3% 증가한 반면, 프런티어 변화(선도기업들의 생산성 변화)는 4.8% 하락한 것으로 분석되었다. 효율성 변화 중 순수기술 변화는 0.3% 증가한 반면 규모효율성 변화는 1% 상승한 것으로 분석되었다. 총생산성 및 효율성이 크게 상승한 기간은 「1999년~2000년」, 「1993년~1994년」, 「1996년~1997년」, 「2001년~2002년」 등의 기간으로 분석되었다. 「1999년~2000년」과 「2001년~2002년」의 두 기간 중의 변화는 부실보험사 퇴출과 공적자금투입을 통한 금융구조조정의 효과로 해석되는 반면, 「1993년~1994년」과 「1996년~1997년」의 변화는 프런티어(혁신)변화의 효과로 분석되어 생산성 선도기업의 약진이 크게 일어나 기간으로 해석된다. 프런티어의 변화율의 상승은 효율성이 급격히 하락한 「1998년~1999년」, 「2001년~2002년」, 「2001년~2002년」의 기간에도 크게 일어나 선도기업의 혁신은 산업효율성의 전반적인 하락 시에도 발생함을 확인하였다.

「1993년~2004년」 기간 중 생명보험사별 총생산성의 변화를 살펴보면, 분석대상 22개 생명보험회사 중 생산성이 향상된 보험사는 총 7개사로 그 중 국내사는 3개사이며 외국계는 4개사로 나타났다. 국내사로 삼성, 흥국, 대한생명 등의 순으로 총생산성이 증가하였으며 외국계로는 PCA, 알리안츠, Metlife의 순으로 총생산성이 증가한 것으로 분석되었다. 외국계의 경우 효율성 변화가 프런티어(혁신)의 변화보다 큰 것으로 분석되었다.

9) 명칭과 지배주주만 바뀌고 영업정지, 계약이전 등 기업실체의 변화가 없는 경우는 계속기업으로 간주하여 분석에 포함하였다.

〈표 9〉 Malmquist 총생산성 변화: 1993년~2004년

연도	효율성변화	프런티어변화	순수기술변화	규모효율성변화	총생산성변화
1993~1994	0.989	1.581	0.901	1.098	1.564
1994~1995	1.414	0.387	1.103	1.282	0.547
1995~1996	1.179	0.728	1.055	1.117	0.858
1996~1997	0.695	1.500	0.915	0.760	1.042
1997~1998	1.362	0.549	1.079	1.262	0.747
1998~1999	0.539	1.906	0.998	0.540	1.026
1999~2000	1.199	0.960	0.855	1.402	1.151
2000~2001	1.430	0.653	1.182	1.210	0.934
2001~2002	0.879	1.273	0.998	0.881	1.119
2002~2003	1.111	0.933	0.955	1.163	1.036
2003~2004	0.817	1.116	1.040	0.785	0.912
평균	1.013	0.952	1.003	1.010	0.964

주: 1994년과 2005년의 생산성을 비교하여 얻은 결과임. 평균은 기하평균임.

〈표 10〉 보험사별 생산성 변화: 1993~2004

회사	효율성변화	프런티어변화	순수기술변화	규모효율성변화	총생산성변화
1	1.059	0.962	1.000	1.059	1.019
2	0.990	1.056	1.000	0.990	1.045
3	1.025	1.090	1.000	1.025	1.118
4	0.930	1.120	0.958	0.971	1.042
5	1.034	0.914	1.027	1.007	0.945
6	1.075	0.866	1.006	1.068	0.931
7	0.910	1.054	0.986	0.922	0.959
8	1.059	0.930	1.057	1.002	0.985
9	0.918	1.023	1.000	0.918	0.939
10	1.055	0.951	1.000	1.055	1.004
11	1.000	1.053	1.000	1.000	1.053
12	1.000	0.925	1.000	1.000	0.925
13	1.077	0.900	1.000	1.077	0.970
14	1.013	0.912	1.000	1.013	0.923
15	1.001	0.899	1.008	0.992	0.900
16	1.168	0.844	1.035	1.128	0.985
17	1.000	0.738	1.000	1.000	0.738
18	0.998	0.998	1.000	0.998	0.996
19	0.986	0.934	0.991	0.995	0.921
20	1.000	1.004	1.000	1.000	1.004
21	1.000	0.902	1.000	1.000	0.902
평균	1.013	0.952	1.003	1.010	0.964

## V. 결론

우리나라의 보험시장은 1990년대 초·중반 이후 연평균 20%에 육박하는 고성장을 달성하여 왔으나, 외환위기 직후 연속적 마이너스 성장을 기록하였다. 최근에는 성장세가 크게 둔화되어 정체된 상태이다. 외환위기로 인한 경기침체의 영향과 더불어 90년대 중반이후 시행된 보험산업의 규제완화와 대외개방정책의 영향으로 보험산업은 큰 변화를 겪었으며, 최근에는 방카슈랑스의 도입 등 금융산업의 업종을 초월한 경쟁 가속화가 진행되고 있다. 이러한 대내·외 환경의 변화는 기존 보험산업에 큰 영향을 미쳐 보험사의 대형화와 인수·합병, 전략적 제휴 등 시장구조에 큰 변화가 예고되고 있다. 따라서 보험산업은 산업을 둘러싼 환경의 변화와 시장구조의 변화요인에 대한 적극적인 대응책의 수립이 절실하다. 그리고 그 근본적인 대응책은 보험사별 최적 규모의 설정과 형성, 새로운 수요기반의 발굴·확대, 신상품 설계능력의 향상, 다양한 판매채널 활용 등 효율성 및 생산성(규모의 효율성, 기술적 효율성)의 향상에서 찾아야 할 것이다.

국내 생명보험산업의 현황은 전반적으로 산업 성장성의 정체, 상위3개사 중심의 시장 집중도 완화, 외국인 소유사의 시장점유율의 확대 추세, 중소형 생명보험사의 시장점유율 확대, 외국계 생명보험사와 국내생명보험사의 효율성 및 생산성 격차 심화(생산성의 경우 중소기업과 외국계 간의 차이), 방카슈랑스의 시행 및 확대 등으로 요약되며 전반적으로 시장경쟁이 심화되는 등 시장환경의 변화에 직면하고 있는 것으로 분석된다.

이 논문에서는 효율성과 생산성을 측정하는 방법으로 수학적 선형계획법(linear programming)인 자료포락기법(data envelopment analysis)과 Malmquist 생산성 지수를 사용하였으며, 생산성 측정 변수로는 투입물 변수로서 '보험영업비용'과 '투자영업비용'을 채택하고, 산출물 변수로서 '수입보험료'와 '투자영업수익'을 채택하였다. 분석 결과 1990년대 중반 이후 우리나라 생명보험산업의 효율성은 크게 하락하였으며 그 결과 2차례의 생명보험사 구조조정을 초래한 주요 원인이 되었으나 최근2년간(2003년, 2004년)에는 산업전체의 효율성이 상승하는 것으로 분석되었다. 분석기간 중 가장 최근(2004. 4. 1~2005. 3. 31)의 경우 생명보험사의 총

생산성은 5.6% 하락한 것으로 분석되었고, 이중 효율성은 1.3% 증가한 반면 프런티어 변화는 4.8% 하락한 것으로 분석되었다.

외국계의 시장점유율 확대는 기술효율성이 국내사보다 뛰어나기 때문이며 국내사에 비하여 규모의 경제를 유지하기 때문에 발생하는 현상으로 분석되었다. 또한 중소생명보험사와 대형생명보험사와의 시장점유율격차 축소는 외국계를 중심으로 한 중소생명보험사의 순수기술효율성과 규모효율성 모두의 향상에 기인하나 규모효율성의 효과가 보다 큰 것으로 해석된다. 따라서 국내 생명보험사가 적절한 경쟁력을 유지하려면 과잉생산규모(생산요소 포함)를 정리하는 등 적정생산규모의 유지가 필요한 상태이다.



## 참 고 문 헌

- 금융감독원, 『금융통계월보』, 2005. 6.
- 김동훈·이기형, “국내 손해보험사의 효율성 및 생산성변화 분석”, 『리스크관리연구』, 제12권, 제1호, 2001.
- 안태식, “은행영업점의 성과평가방법으로서의 DEA: 테스트와 비교”, 『경영학 연구』, 제21권, 제1호, 1991.
- 재정경제부·공적관리위원회, 『공적자금관리백서』, 2003. 8.
- 정홍주·지홍민, “보험회사의 특성과 효율성 분석: 독일손해보험산업을 중심으로”, 『보험학회지』, 제54집, 1999. 12.
- 지홍민, “미국 손해보험산업의 효율성 측정: DEA 기법의 적용”, 『금융학회지 창간호』, 1996.
- Caves, Douglas W., Laurits R. Christensen and W. Erwin Diewert, “Multinational Comparisons of Output, Input, and Productivity Using Superlative Index Numbers”, *Economic Journal*, Vol.92, 1982a. 3.
- \_\_\_\_\_, “The Economic Theory of Index Numbers and the Measurement of Input, Output, and Productivity”, *Econometrica*, Vol.50, No.6, 1982b. 11.
- Charnes, A., W. Cooper and E. Rhodes, “Measuring the Efficiency of Decision Making Units”, *European Journal of Operational Research*, Vol.2, 1978.
- Cummins, J. D., Giuseppe Turchetti and Mary A. Weiss, *Productivity and Technical Efficiency of Italian Insurance Industry*, Financial Institutions Center, The Wharton School of the University of Pennsylvania, 1996. 10.
- \_\_\_\_\_, and Hongmin Zi, *Measuring Cost Efficiency in the U.S. Life Insurance Industry: Econometric and Mathematical Programming Approaches*, Financial Institutions Center 97-03, The Wharton School of the University of Pennsylvania, 1998.
- \_\_\_\_\_, and M. A. Weiss, “Measuring Cost Efficiency in the Property-Liability Insurance Industry”, *Journal of Banking and Finance*, Vol.17, 1993.
- Debreau, G., “The Coefficient of Resource Utilisation”, *Econometrica*, Vol.19, 1951.
- Donni, Oliver and Fabienne Fecher, “Efficiency and Productivity of the Insurance

- Industry in the OECD Countries”, *The Geneva Papers on Risk and Insurance*, Vol.22, No.84, 1997. 7.
- Färe, Rolf, *Fundamentals of Production Theory* Springer-Verlag, 1988.
- Farrell, M. J., “The Measurement of Productive Efficiency”, *Journal of the Royal Statistical Society*, Vol.120, 1957.
- Fecher, F., D. Kessler, S. Pereman and P. Pestieau, “Productive Performance of the French Insurance Industry”, *Journal of Productivity Analysis*, Vol.4, 1993.
- Koopmans, T. C., *Activity Analysis of Production and Allocation* John Willey and Sons, New York, 1951.
- Kwon, Young-Jun, Sang-kyu Lee and Hong-min Zi, “Efficiency, Productivity Change and Firm Characteristics in the Korean Life Insurance Industry”, 『리스크관리연구』, 제12권, 제1호, 2001.
- Malmquist, S., “Index Numbers and Indifference Surfaces”, *Trabajos de Estadística*, Vol.4, 1953.
- Sherman, H. D. and F. Gold, “Bank Branch Operating Efficiency Evaluation with DEA”, *Journal of Banking and Finance*, 1985.
- Shephard, Ronald W., *Theory of Cost and Production Functions* Princeton, NJ: Princeton University Press, 1970.

## Abstract

This article measures productivity growth and efficiency change in Korean life insurance industry since the 1991 financial year. DEA and Malmquist productivity index were used to measure efficiency and productivity. To measure productivity and efficiency, both operation income from insurance operations and investment income from investment activities were chosen as output variables, while both operation expense from insurance operations and operation expense from investment activities were chosen as input variables.

According to analyses on efficiency and productivity, efficiencies in the Korean life insurance industry has dropped a lot before the financial crisis in 1997, and these low efficiencies has resulted in two times restructuring of the life insurance industry led by the government after the financial crisis. However, overall efficiencies of the industry has risen during recent two years, for the year 2003 the efficiency was 0.630 and for the year 2004 the efficiency was 0.742, respectively. For the period from 1993 to 2004 productivity growth had dropped 5.6%, of which efficiency change had risen 1.3% but frontier change has dropped 4.8%.

Foreign owned insurance companies expanded their market shares due to superior technical efficiency, especially in scale efficiency, compared to domestic insurance companies. The difference in market shares between large companies and small and mid-sized companies which consist of both domestic and foreign companies has narrowed recently due to progress in both pure-technical and scale efficiencies led by foreign companies. Of the two effects, scale efficiency was dominant. In conclusion, the Korean life insurance industry needs optimal economies scale by curtailing overcapacity to maintain competitiveness in its already opened domestic market.

※ Key Words: productivity, insurance industry, life insurance industry, DEA, frontier, efficiency, economies of scale

【부 록】

〈표 11〉 수입보험료기준 시장점유율

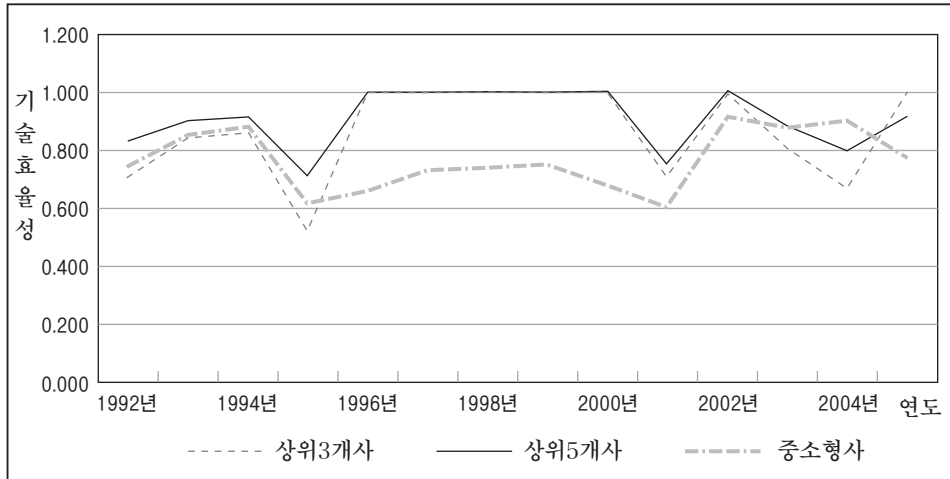
(단위: %)

	1991년	1992년	1993년	1994년	1995년	1996년	1997년	1998년	1999년	2000년	2001년	2002년	2003년	2004년
상위 1개사	32.51	31.48	28.64	28.63	29.26	29.72	32.60	35.44	36.13	41.22	40.39	38.78	35.81	33.86
상위 3개사	66.59	64.54	60.30	59.73	61.27	63.90	67.20	72.16	75.21	80.96	77.44	74.98	70.76	67.43
상위 5개사	78.93	75.65	70.77	69.68	69.44	71.56	73.49	78.72	82.10	87.80	85.06	82.76	79.05	76.55

〈표 12〉 연도별 기술효율성

	1991년	1992년	1993년	1994년	1995년	1996년	1997년	1998년	1999년	2000년	2001년	2002년	2003년	2004년
상위 3개사	0.710	0.842	0.856	0.519	0.563	0.941	0.806	0.701	0.882	0.709	0.828	0.236	0.178	0.857
상위 5개사	0.790	0.773	0.897	0.624	0.719	0.960	0.741	0.713	0.723	0.642	0.897	0.288	0.287	0.815
중소형사	0.683	0.602	0.716	0.469	0.556	0.494	0.571	0.623	0.558	0.536	0.778	0.501	0.729	0.705

〈그림 3〉 시장점유 규모별 순수기술효율성



〈그림 4〉 시장점유 규모별 규모효율성

