자본시장통합법 시행 전후의 손해보험산업의 효율성 및 생산성 변화 분석

Analysis on the Efficiency and Productivity Change of Non-Life Insurance
Industry between Pre-Execution and Post-Execution of Capital Market Law

강호정

배재대학교 경영학과

Ho-Jung Kang(hjkang66@pcu.ac.kr)

요약

2009년 2월 4일부터 시행된 자본시장통합법은 자본시장 관련 금융 산업의 구조조정을 촉진시켜 겸업화, 통합을 통한 대형화가 가속화 될 것으로 예상되어 손해보험을 둘러싼 경쟁이 가속화 되고 있다. 이러한 상황에서 본 연구의 목적은 DEA 모형과 맘퀴스트 지수를 이용하여 생보산업의 자본시장통합법 전후 2년간의 효율성과 생산성 변화를 분석하고 더 나아가 토빗 회귀분석을 이용하여 효율성을 결정하는 요인을 추가적으로 찾아내는데 있다.

본 연구결과는 다음과 같다. 첫째 자본시장법 시행 전후의 효율성은 자본시장법 시행 전에 비하여 시행 후에 기술효율성과 순수기술효율성 및 규모효율성 모두가 유의적으로 증가한 것으로 나타났다. 둘째, 자본시장법 시행 전후의 생산성은 자본시장법 시행 전에 비하여 시행 후에 유의적으로 증가한 것으로 나타났다. 셋째, 기술효율성에 유의적인 영향을 미치는 변수는 설계사 비중, 순수기술효율성에 유의적인 영향을 미치는 변수는 자산운용률, 규모효율성에 유의적인 영향을 미치는 변수는 기업규모, 자산운용률, 설계사 비중으로 나타났다.

■ 중심어 : 자본시장법 | 손해보험산업 | 효율성 | 생산성 |

Abstract

The execution of capital market law causes severe competition by promoting restructuring of financial industry. This study analyze efficiency and productivity change of the Korean Non-Life Insurance industry between pre-execution and pre-execution of capital market law using DEA model and Malmquist Index. Additionally, this study finds determinants of efficiency using tobit regression. The main results of this study can by summarized as follows. First, the efficiency with post-execution was increased comparing with pre-execution of capital market law significantly. Second, the productivity with post-execution was increased comparing with pre-execution of capital market law significantly. Third, significant determinants of technical efficiency and pure technical efficiency are weight of life planner. operation rate of assets respectively. And significant determinant of scale efficiency are firm size, operation rate of assets, weight of life planner.

■ keyword : Capital Market Law | Non-Life Insurance Industry | Efficiency | Productivity |

I. 서론

우연한 사고로 인하여 생길 재산상의 손해를 보전하기 위한 제도인 손해보험은 국제통화기금(IMF) 관리 체제 기간 전에는 정부의 보호와 통제를 바탕으로 양적 성장을 해왔다고 볼 수 있다. 그러나 국제통화기금(IMF) 관리 체제를 겪으면서 보험시장의 개방과 금융 자율화 등에 의하여 경쟁범위가 확대되었고, 2003년 8월에는 보험업법 개정을 통해 은행 내에서 은행상품과 보험 상품을 함께 판매하도록 허용하는 방카슈랑스 제도가 도입되어 보험 산업의 경쟁구조에 많은 영향을 미쳤다. 2007년 8월 3일에는 자본시장통합법이 제정되어 2009년 2월 4일부터 시행된 자본시장통합법의 원래 명칭은 ‘자본시장과 금융투자업에 관한 법률’로 자본시장법이라고도 부르는데, 증권거래법, 선물거래법, 간접투자자산운용법, 신탁업법, 종합금융회사에 관한 법률, 한국증권선물거래소법 등 자본시장과 관련되어 있는 6개의 법률을 통합하여 제정된 법률이다. 본 법은 자본시장에서의 금융혁신과 공정한 경쟁을 촉진하고, 투자자를 보호하며 금융투자업을 건전하게 육성함으로써 자본시장의 공정성, 신뢰성 및 효율성을 높여 국민경제의 발전에 이바지함을 목적으로 하고 있다. 본 법의 시행은 금융 산업의 구조조정을 촉진시켜 금융겸업화, 통합을 통한 대형화가 급속하게 진전되어 손해보험 산업의 경쟁은 더욱 격화되고 있는 실정이다. 예로 롯데손해보험은 대한화재해상보험을 2008년 4월 인수하였고, 한화손해보험은 2010년 1월 제일화재를 인수하였다. 손해보험산업의 현황을 살펴보면 2011년 3월 기준 국내 손해보험회사는 9개사가 있고, 외국계손해보험회사는 12개사가 있으며, 이외에도 온라인 회사, 재보험사, 보증보험 등 6개사가 있다. 국내손해보험 9개사 위주로 살펴보면 2011년 3월 현재 23,305명의 임직원, 169,541명의 설계사와 2,707개의 점포 및 개인과 법인을 포함한 40,354개의 대리점이 있다[8].

2010년 4월부터 2011년 3월까지 1년 동안의 원수보험료는 45조 8,698억원을 기록하였고, 경과 보험료는 41조 226억원, 당기순이익은 1조 2,238억원을 나타냈다. 원수보험료의 모집형태별 현황을 살펴보면 대리점이

45.3%, 설계사가 34%, 방카슈랑스가 7.1% 등을 차지하였고, 모집방법에 있어서는 대면이 92.8%로 대부분을 차지하고 있다[8]. 대면 이외에 텔레마케팅(TM), 홈쇼핑, 사이버 마케팅(C/M) 등의 비중이 작아 유통채널 구조의 다변화를 기할 필요가 있다.

손해보험 산업은 사회가 발전하고 복잡해짐에 기인하여 사고가 증가할 것이고 이에 따라 손해보험에 대한 관심과 수요는 늘어갈 것으로 예상된다. 그렇지만 자본시장통합법의 시행으로 인하여 금융 산업 내 경쟁이 더욱 치열해질 것이며, 손해보험 산업의 경우에도 예외가 될 수 없다. 따라서 극심한 경쟁에서 생존하고 성장하기 위해서는 다른 경쟁자들에 비하여 경쟁우위를 점할 수 있는 경쟁력 확보가 매우 중요하다. 경쟁력을 가지기 위해서는 주어진 산출요소에 대한 투입요소의 최소화나 주어진 투입요소에 대한 산출요소의 최대화를 기해 효율성을 확보할 필요성이 있다. 최근까지 국내 생명보험 산업과 관련하여 효율성과 생산성 변화를 연구한 선행연구들은[1-4] 자료포락분석(Data envelopment Analysis, 이하 DEA로 표기)과 맘퀴스트 지수(Malmquist Index)를 이용하고 있다. 이들 대부분의 연구들은 국제통화기금 관리체제(IMF) 전후의 효율성과 생산성을 분석한 연구와 방카슈랑스 도입 후의 효율성과 생산성 변화에 초점이 맞추어져 있으나 자본시장통합법 시행 전후의 효율성과 생산성 변화에 대한 연구는 미흡한 실정이다. 본 연구는 선행연구와는 달리 자본시장통합법 실시 전후 2년 간 자료인 2007년부터 2010년까지의 자료를 이용하고 있는 점, 투입변수와 산출변수의 차이 등에서 차별적 공헌점이 있다. 본 연구의 목적은 DEA 모형과 맘퀴스트 지수를 이용하여 자본시장통합법 전후의 효율성과 생산성 변화를 분석하는데 있다. 더 나아가 토빗(Tobit) 회귀분석을 이용하여 효율성을 결정하는 요인을 추가적으로 찾아내는데 있다.

II. 선행연구 고찰

DEA 모형과 맘퀴스트 지수를 이용하여 국내손해보험사의 효율성과 생산성을 분석한 연구로는 김동훈과

이기형[4], 정중영과 김병철[2], 박준광과 김병철[3], 강호정[1]의 연구를 들 수 있다. 김동훈과 이기형의 연구는[4] 재보사, 서울보증사, 외국사를 제외한 국내 11개사를 대상으로 1990년부터 1999년까지의 자료를 이용하였고, 투입요소로는 납입자본금, 임직원 수, 영업점포 수를 산출요소로는 경과보험료와 운용자산을 사용하였다. 연구결과 11개 손보사의 10년 평균효율성은 0.851로 나타났으며, 1990년부터 1994년까지에 비하여 1995년부터 1999년까지의 효율성이 나쁜 것으로 분석되었고, 연도별 생산성은 매년 4.8%씩 개선되는 것으로 나타났다.

정중영과 김병철의 연구는[2] 국제통화기금(IMF) 관리체제 이후 국내 10개 손해보험회사를 대상으로 1998년부터 2004년까지 7년간의 자료를 이용하였으며, 투입요소로는 임직원 수, 업무용 고정자산(자본 대신 물적 자본), 순사업비를 산출요소로는 운용자산과 수입보험료를 사용하였다. 효율성 분석결과 분석기간 동안 전체적으로 비효율적으로 나타났고, 생산성 변화결과는 향상된 것으로 나타났다. 박준광과 김병철의 연구는[3] 국내 10개 손해보험회사를 대상으로 1997년 국제통화기금(IMF) 관리체제 금융위기를 기준으로 국제통화기금(IMF) 관리체제 이전인 1993년부터 1996년까지와 국제통화기금(IMF) 관리체제 이후인 1998년부터 2004년까지의 자료를 이용하였고, 투입요소로 임직원+모집인+대리점수, 업무용 고정자산(자본 대신 물적 자본), 순사업비를 산출요소로는 수입보험료와 운용자산을 사용하였다. 연구결과 국제통화기금(IMF) 관리체제 이전보다 이후가 비용효율성이 3.7% 하락하였으며, 생산성은 7.7% 향상된 것으로 나타났다. 강호정의 연구는[1] 국내 10개 손해보험회사를 대상으로 방카슈랑스 제도 도입 이후인 2004년부터 2007년까지의 자료를 대상으로 하였고, 투입요소로는 노동(임직원 수+설계사 수+대리점 수), 자본금, 점포수를 산출요소로는 수입보험료와 운용자산을 사용하였다. 연구결과 2004년부터 2007년까지 매년 기술효율성을 나타내는 회사는 1개사로 나타났으며, 순수기술효율성을 나타낸 손해보험사는 2004년과 2005년의 경우 5개 회사, 2006년과 2007년의 경우 4개 회사로 나타났다. 생산성은 2004년부터 2005년까지는 생산성 감소, 2005년과 2006년, 2006년과 2007

년까지는 생산성이 향상된 것으로 나타났다.

III. 연구방법론

1. DEA 모형과 맘퀴스트 지수

1.1 DEA 모형

자료포락분석은 다수의 투입요소와 다수의 산출요소를 동시에 고려할 수 있고, 투입과 산출에 대한 함수적 관계의 가정을 필요로 하지 않는다. DEA는 기능적으로 유사한 활동을 하는 조직 즉, 의사결정단위(Decision Making Unit: 이하 DMU라고 표기한다)들로부터 관측된 투입요소와 산출요소를 상호·비교하여 최상의 DMU를 기준으로 비효율적인 DMU의 상대적 효율성을 선형계획법으로 측정하는 비모수접근법이다.

DEA의 장점으로서는 다수의 투입요소와 다수의 산출요소를 동시에 고려할 수 있다는 점, 투입과 산출에 대한 함수적 관계의 가정이 필요하지 않다는 점, DMU들이 동료나 동료 그룹과 직접적으로 비교가 가능하다는 점, 투입과 산출요소들이 각각 다른 측정단위를 가질 수 있다는 점 등의 장점을 지니고 있다. 반면 극한점을 효율적 측정치로 사용하기 때문에 측정오류가 있을 수 있다는 점, 상대적 효율성을 측정하는데 유용하나 절대적 효율성을 측정하는데 어려움이 존재한다는 단점을 지니고 있다.

최적화 모드는 투입지향모형(주어진 산출요소에 대한 투입요소의 최소화)과 산출지향모형(주어진 투입요소에 대한 산출요소의 최대화)이 있다.

DEA는 Farrell[6]에 의하여 처음 제안된 모형으로, 이를 확장한 기본적인 모형으로 Charnes, Cooper & Rhodes(1978)의 CCR모형과[9] Banker, Charnes & Cooper(1984)의 BCC 모형이[8] 있다. CCR 모형의 경우 규모수익 불변을 가정하고 있으며, 이를 통해 기술 효율성을 측정하게 된다. 본 연구에서는 투입지향 CCR 모형과 투입지향 BCC 모형을 이용하여 효율성을 측정한다. 투입지향 CCR 모형은 다음과 같이 선형계획모형으로 설정할 수 있다.

$$\begin{aligned}
\min \quad & \Theta - \varepsilon \left[\sum_{i=1}^m s_i^- + \sum_{r=1}^n s_r^+ \right] \\
\text{s. t.} \quad & \Theta x_{j0} - \sum_{i=1}^m x_{ij} \lambda_j - s_i^- = 0 \\
& i = 1, 2, \dots, m \\
& \sum_{r=1}^n y_{rj} \lambda_j - y_{r0} - s_r^+ = 0 \\
& r = 1, 2, \dots, n \\
& \lambda_j, s_i^-, s_r^+ \geq 0 \quad \forall j, i, r
\end{aligned} \quad (1)$$

여기서, Θ : DMU₀의 효율성 측정치

ε : 비아르키메디안상수(10^{-6})로 결정변수 값에 대한 비영·비음 조건

s_i^-, s_r^+ : 투입과 산출요소의 여유변수

x_{ij}, y_{rj} : DMU_j의 i 번째 투입과 r 번째 산출요소

λ_j : 각 DMU를 프론티어상에 존재하게 할 수 있는 프론티어 DMU들의 가중치

식(1)에서 DMU₀의 효율성 측정치 Θ 는 1 이하의 값을 가지며, 이를 DMU₀의 CCR 효율성이라 한다. 만약 CCR 효율성 값이 1이면 DMU₀가 효율적이고, 그 값이 1보다 작으면 DMU₀가 비효율적이라 한다.

BCC 모형은 규모수익 가변을 가정하고 있으며, 순수 기술효율성을 측정하게 되는데, 투입지향 BCC 모형은 다음과 같이 선형계획모형으로 설정할 수 있다.

$$\begin{aligned}
\min \quad & \Theta - \varepsilon \left[\sum_{i=1}^m s_i^- + \sum_{r=1}^n s_r^+ \right] \\
\text{s.t.} \quad & \Theta x_{j0} - \sum_{i=1}^m x_{ij} \lambda_j - s_i^- = 0 \quad i = 1, 2, \dots, m \\
& \sum_{r=1}^n y_{rj} \lambda_j - y_{r0} - s_r^+ = 0 \quad r = 1, 2, \dots, n \\
& \sum_{j=1}^J \lambda_j = 1 \quad j = 1, 2, \dots, J \\
& \lambda_j, s_i^-, s_r^+ \geq 0 \quad \forall j, i, r
\end{aligned} \quad (2)$$

여기서, Θ : DMU₀의 효율성 측정치

ε : 비아르키메디안상수(10^{-6})로 결정변수 값에 대한 비영·비음 조건

s_i^-, s_r^+ : 투입과 산출요소의 여유변수

x_{ij}, y_{rj} : DMU_j의 i 번째 투입과 r 번째 산출요소

λ_j : 각 DMU를 프론티어상에 존재하게 할 수 있는 프론티어 DMU들의 가중치

식(2)에서 DMU₀의 효율성 측정치 Θ 는 1 이하의 값을 가지며, 이를 DMU₀의 BCC 효율성이라 한다. 만약 CCR 효율성 값이 1이면 DMU₀가 효율적이고, 그 값이 1보다 작으면 DMU₀가 비효율적이라 한다. CCR 효율성과 BCC 효율성이 같으면 규모수익이 불변이고, 다른 경우에는 증가 또는 감소상태에 있음을 의미한다.

그림 1. CCR 효율성(단일 투입요소와 단일 산출 요소의 경우)

[그림 1]은 단일 투입요소, 단일 산출의 경우를 가정하여 CCR 모형을 이용한 투입요소와 산출요소의 효율적 조합선(efficient frontier)을 보여준다. CCR 모형은 규모에 대한 수익불변의 생산함수를 가정하므로 효율적 조합선은 원점에서 의사결정단위(DMU) B를 지나 는 OO_1 이 된다. CCR 모형을 이용한 효율적 조합선을 보면 주어진 생산량 Y_1 를 생산하기 위한 최적 투입요소의 양은 OX_1 이다. 그러나 의사결정단위(DMU) D는 주

어진 생산량 Y_1 을 생산하기 위하여 OX_3 만큼 투입하고 있으므로 비효율적인 의사결정단위(DMU)가 된다. 비효율적 DMU인 D의 CCR 효율성은 OX_1/OX_3 로 측정되며, 이를 기술적 효율성(Technical efficiency)이라고 부른다. DMU B는 효율적 DMU이고, 나머지 A,C,D,E,F는 비효율적 DMU가 되며, DMU B는 비효율적인 DMU들의 효율성을 측정하는 참조집합(reference set)이 된다.

1.2 맘퀴스트 지수(Malmquist Index)

t기와 t+1기의 기술효율성 변화로부터 생산성 변화를 측정해내기 위해 규모의 수익 불변(CRS)을 가정하여 거리함수의 비율을 이용하여 Caves 등[5]이 개발한 투입지향 맘퀴스트 지수(Malmquist Index)는 다음과 같이 표현할 수 있다.

$$M^t = \frac{D^t(X^{t+1}, Y^{t+1})}{D^t(X^t, Y^t)}$$

$$M^{t+1} = \frac{D^{t+1}(X^{t+1}, Y^{t+1})}{D^{t+1}(X^t, Y^t)}$$

M^t 와 M^{t+1} 은 t 기간과 t+1 기간 사이의 생산성 변화를 각각 t기간의 기술과 t+1 기간의 기술을 토대로 측정한 것으로 맘퀴스트 지수(Malmquist Index)가 1보다 크면 생산성 향상을, 1이면 생산성 변화가 없음을, 1보다 작으면 생산성이 감소하는 것을 의미한다. t기와 t+1기의 작위적인 선정을 배제하기 위하여 일반적으로 M^t 와 M^{t+1} 의 기하평균으로 산출한다.

2. 토빗(Tobit) 회귀분석

DEA 모형을 이용해서 나오는 기술효율성과 순수기술효율성 및 기술효율성을 순수기술효율성으로 나누어 나오는 규모효율성은 0과 1사이의 값을 갖게 된다. 본 연구에서는 이들 효율성 지수를 종속변수로 선정하고 이에 영향을 미치는 독립변수를 선정하여 회귀분석을 수행하게 되는데, 이 경우에서 보는 것처럼 종속변수 값이 0과 1사이의 값으로 제한되기 때문에 본 연구에서는 토빈이 개발한 토빗 모형을[11] 이용하여 회귀분석을 실시하였다.

3. 분석기간 및 자료

본 연구의 분석기간은 자본시장통합법 시행 전후 2년간으로 2007년부터 2010년까지의 사업연도이며, 9개 손해보험회사를 분석대상으로 하였다. 분석대상이 되는 회사들의 관련 자료는 손해보험협회의 손해보험통계 각 년도의 자료를 찾아 이용하였다. DEA모형의 경우 자료처리는 Frontier Analyst 4.0을 이용하였으며, 자본시장법 시행전후의 효율성과 생산성 차이는 t-test를 이용하였고, 효율성에 영향을 미치는 요인은 토빗 회귀분석을 이용하였는데, 이들 분석은 SPSS 18.0을 이용하였다.

4. 투입요소와 산출요소의 선정

DEA를 이용하여 상대적 효율성 분석을 할 경우 가장 중요한 사항이 투입요소와 산출요소의 선정 및 투입요소와 산출요소의 적정 수를 결정하는 일이다. 투입요소와 산출요소의 선정 시 손해보험의 특성이 반영되는 것이 중요한데, 선행연구들의 경우[1-4] 주로 투입요소로는 임직원수, 설계사 수, 대리점 수, 점포 수, 순사업비, 자본금 등이 주로 이용되었고, 산출변수로는 수입보험료, 운용자산, 경과보험료 등이 이용되었다. 본 연구에서는 의사결정단위의 수가 많지 않기 때문에 선행연구에 기초하여 투입요소는 손해보험사의 조직과 관련된 임직원, 설계사, 대리점, 점포의 수를 모두 합한 수와 순사업비를 선정하였는데, 이는 타 연구와 비교할 때 차별성이 있다. 산출요소로는 대부분의 선행연구에서 이용하고 있는 경과보험료와 운용자산을 선정하였다. 선행연구에 따르면 DMU의 수는 최소한 투입요소의 수와 산출요소의 수를 합한 것보다 2배 이상 되어야 한다 [7]. 본 연구의 경우 이러한 요건을 충족하고 있다.

5. 독립변수의 선정

토빗 모형을 이용한 회귀분석 시 종속변수로는 기술효율성, 순수기술효율성, 규모효율성 값을 이용하였으며, 독립변수는 선행연구에 기초하여[2][3] 기업규모, 자산운용률, 순사업비율, 경과손해율, 설계사비중을 사용하였다. 기업규모는 총자산에 자연로그를 취했으며,

자산운용률은 운용자산을 총자산으로 나누어 측정하였다. 순사업비율은 순사업비를 보유보험료로 나누어 계산하였고, 경과손해율은 경과손해액을 경과보험료로 나누어 측정하였다. 설계사 비중은 설계사 수를 임직원 수, 설계사 수, 점포 수, 대리점 수를 합한 값으로 나누어 측정하였다.

회귀모형: $Y = \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \epsilon$

- 기업규모(X_1): 총자산에 자연로그를 취한 값
- 자산운용률(X_2): 운용자산/총자산
- 순사업비율(X_3): 순사업비/보유보험료
- 경과손해율(X_4): 경과손해액/경과보험료
- 설계사 비중(X_5): 설계사 수/(임직원 수+설계사 수+점포 수+대리점 수)

6. 기초통계량

[표 1]은 표본의 투입요소와 산출요소의 기초통계량을 제시하고 있는데 각 년도 별 평균, 표준편차, 최대값, 최소값을 제시해주고 있다. 2010년 투입변수와 관련하여 9개 손보사의 조직(임직원 수, 설계사 수, 점포 수, 대리점 수)의 평균은 26,212이며, 사업비의 평균은

989,384(백만원)으로 나타났다. 2010년 산출변수와 관련하여 9개 손보사의 경과보험료의 평균은 4,558,062(백만원), 운용자산의 평균은 7,939,005(백만원)으로 나타났다. 토빗 회귀분석과 관련된 독립변수의 기술통계량을 살펴보면 총자산의 평균은 7,735,815(백만원), 자산운용률의 평균은 0.774, 순사업비율의 평균은 0.238, 경과손해율의 평균은 0.801, 설계사 비중의 평균은 0.641이었다.

IV. 실증분석 결과

1. 개별 손해보험회사의 효율성

[표 2]는 우리나라 손해보험회사들의 2007년부터 2010년까지의 CCR 효율성과 BCC 효율성 결과를 보여 준다. CCR 효율성은 기술효율성을 나타내는데 2007년부터 2010년까지의 CCR 효율성 결과를 살펴보면 2007년의 경우 CCR 효율성이 1인 기업은 삼성과 동부 2개 회사, 2008년은 그린, 삼성, 동부 3개 회사, 2009년에는 그린, 삼성, 동부 3개 회사, 2010년에는 그린, 흥국, 삼성, 3개 회사로 나타났다. BCC 효율성은 순수기술효율

표 1. 표본의 기초통계량

	투입요소		산출요소		년도
	조직	사업비	경과보험료	운용자산	
평균	14,627	651,243	2,852,115	4,928,786	2007년
표준편차	11,678	551,671	2,577,270	5,417,145	
최대값	37,745	1,826,972	8,336,461	17,640,199	
최소값	2,906	168,013	598,253	788,734	
평균	24,496	796,325	3,212,053	5,505,615	2008년
표준편차	18,433	630,941	2,739,023	6,012,945	
최대값	60,318	2,062,462	8,992,603	19,740,989	
최소값	4,094	170,045	716,419	862,933	
평균	26,852	900,879	3,842,856	6,613,683	2009년
표준편차	18,947	668,268	2,922,689	6,774,741	
최대값	64,509	2,298,719	9,917,013	22,734,144	
최소값	4,276	164,595	695,240	1,047,241	
평균	26,212	989,384	4,558,062	7,939,005	2010년
표준편차	18,684	727,590	3,494,406	7,974,293	
최대값	62,963	2,439,295	11,861,061	26,923,942	
최소값	4,227	154,352	744,308	1,231,584	

* 조직의 경우 임직원수+설계자수+대리점수+ 점포 수

* 경과보험료, 운용자산의 단위는 백만원임

성을 나타내는데 2007년의 경우 BCC 효율성이 1인 손해보험회사는 그린, 롯데, 삼성, 동부 4개 회사, 2008년에는 그린, 삼성, 동부 3개 회사, 2009년에는 그린, 홍국, 삼성, 동부 4개 회사, 2010년에는 그린, 홍국, 삼성 3개 회사로 나타났다. 규모효율성이 1인 기업은 2007년의 경우 삼성과 동부 2개 회사, 2008년에는 그린, 삼성, 동부 3개 회사, 2009년에는 그린, 삼성, 동부 3개 회사, 2010년에는 그린, 홍국, 삼성, 동부 4개 회사로 나타났다.

표 2. CCR 효율성과 BCC 효율성

회사명	년도	CCR	BCC	SE	규모의 수익 (RTS)		
					DRS	CRS	IRS
메리츠	2007	0.896	0.911	0.984			O
	2008	0.866	0.867	0.999	O		
	2009	0.909	0.917	0.991	O		
	2010	0.890	0.892	0.998			O
한화	2007	0.844	0.935	0.903			O
	2008	0.743	0.785	0.947			O
	2009	0.888	0.904	0.982			O
	2010	0.934	0.935	0.999			O
그린	2007	0.932	1.000	0.932		O	
	2008	1.000	1.000	1.000		O	
	2009	1.000	1.000	1.000		O	
	2010	1.000	1.000	1.000		O	
홍국	2007	0.742	0.845	0.878			O
	2008	0.825	0.857	0.963			O
	2009	0.989	1.000	0.989		O	
	2010	1.000	1.000	1.000		O	
롯데	2007	0.934	1.000	0.934		O	
	2008	0.843	0.850	0.992			O
	2009	0.974	0.980	0.994	O		
	2010	0.921	0.926	0.995			O
삼성	2007	1.000	1.000	1.000		O	
	2008	1.000	1.000	1.000		O	
	2009	1.000	1.000	1.000		O	
	2010	1.000	1.000	1.000		O	
현대	2007	0.953	0.957	0.996			O
	2008	0.854	0.876	0.975	O		
	2009	0.967	0.982	0.985	O		
	2010	0.920	0.946	0.973	O		
LIG	2007	0.934	0.939	0.995			O
	2008	0.846	0.847	0.999	O		
	2009	0.897	0.899	0.998			O
	2010	0.903	0.904	0.999			O
동부	2007	1.000	1.000	1.000		O	
	2008	1.000	1.000	1.000		O	
	2009	1.000	1.000	1.000		O	
	2010	0.972	0.972	1.000			O

* 회사명은 2010년 기준으로 함

* CCR은 기술효율성, BCC는 순수기술효율성, SE는 규모효율성을 나타냄

2. 자본시장법 시행 전후의 효율성 차이 분석

[표 3]은 자본시장법 시행 전후의 효율성 차이 분석 결과를 나타내고 있다. 기술효율성의 경우 1% 유의수준에서 자본시장법 시행 전에 비하여 시행 후에 기술효율성이 유의적으로 증가한 것으로 나타났다. 순수기술효율성과 규모효율성의 경우 5% 유의수준에서 자본시장법 시행 전에 비하여 시행 후에 순수기술효율성과 규모효율성이 유의적으로 증가한 것으로 나타났다. 이러한 분석결과는 자본시장법 시행에 대비하여 경쟁력을 갖추기 위해 손해보험사가 비효율적인 부분을 개선하기 노력이 반영된 것으로 사료된다.

표 3. 자본시장법 도입 전후의 효율성

	자본시장통합법 시행 전			자본시장통합법 시행 후			t-value	p-value
	07 평균	08 평균	전체 평균	08 평균	09 평균	전체 평균		
CCR	0.915	0.886	0.901	0.958	0.948	0.953	-2.850	0.010
BCC	0.954	0.898	0.926	0.965	0.953	0.959	-2.215	0.041
SE	0.958	0.986	0.972	0.993	0.996	0.995	-2.667	0.016

* CCR: 기술효율성
BCC: 순수기술효율성
SE: 규모효율성

표 4. 맘퀴스트 지수(Malmquist Index)

	Malmquist Index (2007-2008)	Malmquist Index (2008-2009)	Malmquist Index (2009-2010)
메리츠	0.9727	1.0794	0.9579
한화	0.8346	1.1772	0.9860
그린	1.1740	1.0310	1.0264
홍국	1.0980	1.1654	1.1712
롯데	0.9037	1.1408	0.9504
삼성	1.0000	1.0000	1.0000
현대	0.9289	1.1225	0.9764
LIG	0.9150	1.0991	0.9801
동부	1.0145	1.0314	0.9170
평균	0.9824	1.0941	0.9962

* Malmquist > 1: 생산성 향상

* Malmquist = 1: 생산성 불변

* Malmquist < 1: 생산성 감소

3. 손해보험회사의 생산성 변화

[표 4]의 맘퀴스트 지수(Malmquist Index)를 통한 생

산성 변화를 살펴보면 2007년부터 2008년까지의 평균이 0.9824로 1보다 작으므로 생산성 감소가 이루어진 반면에 2008년부터 2009년까지의 평균은 1.0941로 1보다 크므로 생산성 증가로 나타났다. 2009년부터 2010년까지의 평균이 0.9962로 약간 생산성 감소가 이루어졌음을 알 수 있다.

4. 자본시장법 시행 전후의 생산성 변화 분석

[표 5]는 자본시장법 시행 전후의 생산성 변화 차이에 대한 분석 결과를 나타내고 있다. 생산성 변화는 경우 1% 유의수준에서 자본시장법 시행 전에 비하여 시행 후에 생산성이 유의적으로 증가한 것으로 나타났다. 이러한 분석결과는 자본시장법 시행에 대비하여 손해보험사가 생산성 향상을 위한 노력이 반영된 것으로 사료된다.

표 5. 자본시장법 도입 전후의 생산성 변화

	자본시장 통합법 시행 전	자본시장 통합법 시행 후	t-value	p-value
생산성 변화 (평균)	0.9824	1.0451	-2.175	0.044

5. 토빗 회귀분석을 통한 효율성 결정요인

[표 6]은 피어슨 상관관계 분석결과를 나타내고 있다. 독립변수 간 상관계수를 보면 다중공선성 문제는 없는 것으로 나타났고, 규모효율성은 기업규모와 1% 유의수

준에서 유의적인 정의 상관관계를, 순사업비율과는 1% 유의수준에서 유의적인 부(-)의 상관관계를, 설계사 비중과는 1% 유의수준에서 유의적인 정의 상관관계를 가지는 것으로 나타났다. [표 7]은 토빗 회귀 분석결과를 보여주고 있다.

표 7. 토빗 회귀분석 결과

	기술 효율성	순수 기술효율성	규모 효율성
절편	0.204 (0.294)	0.460 (0.772)	0.883*** (4.564)
기업 규모	-0.021 (-0.886)	-0.014 (-0.694)	0.015** (2.154)
자산 운용률	0.492 (1.508)	0.450* (1.604)	-0.188** (-2.060)
순사업비율	-0.082 (-0.123)	-0.090 (-0.158)	-0.451** (-2.424)
경과 손해율	0.692 (1.497)	0.427 (1.077)	0.106 (0.820)
설계사비중	0.215* (1.713)	0.055 (0.511)	0.068** (1.950)

* ()은 Z 값을 나타냄

[표 7]를 보면 설계사 비중이 10% 유의수준에서 기술 효율성에 유의적인 정의 영향을 미치는 것으로 나타났고, 자산운용률이 10% 유의수준에서 순수기술효율성에 유의적인 정의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 기업규모는 5% 유의수준에서 규모효율성에 유의적인 정의 영향을 미치고, 자산운용률은 5% 유의수준에서 규모효율성에 유의적인 부의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 설계사 비중은 5% 유의수준에서 규모효율성에 유

표 6. 피어슨 상관관계 분석 결과

	기업규모	자산운용률	순사업비율	경과손해율	설계사비중	기술효율성	순수기술효율성	규모효율성
기업규모	1							
자산운용률	0.672	1						
순사업비율	-0.530**	-0.409*	1					
경과손해율	-0.354*	-0.152	-0.304	1				
설계사비중	0.488**	-0.005	-0.120	-0.329*	1			
기술효율성	0.024	0.126	-0.158	0.255	0.109	1		
순수기술효율성	0.018	0.214	-0.155	0.229	-0.081	0.935**	1	
규모효율성	0.563**	0.130	-0.576**	0.020	0.528**	-0.010	-0.150	1

*: 5% 수준에서 유의적

**: 1% 수준에서 유의적

의적인 정의 영향을 미치는 것으로 분석 되었다.

V. 결론

2003년 8월에는 보험업법 개정을 통해 은행 내에서는 은행상품과 보험 상품을 함께 판매하도록 허용하는 방카슈랑스 제도가 도입되어 보험 산업의 경쟁구조에 많은 영향을 미쳤다. 2007년 8월 3일에는 자본시장통합법이 제정되어 2009년 2월 4일부터 시행되어 오늘에 이르고 있다. 자본시장통합법의 시행은 자본시장 관련 금융산업의 구조조정을 촉진시켜 겸업화, 통합을 통한 대형화가 가속화 될 것으로 예상되어 손해보험을 둘러싼 경쟁이 가속화 되고 있다. 이러한 상황에서 본 연구의 목적은 DEA 모형과 맘퀴스트 지수를 이용하여 자본시장통합법 전후의 효율성과 생산성 변화를 분석하고 더 나아가 토빗 회귀분석을 이용하여 효율성을 결정하는 요인을 추가적으로 찾아내는데 있다. 본 연구결과는 다음과 같다. 첫째 자본시장법 시행 전후의 효율성은 자본시장법 시행 전에 비하여 시행 후에 기술효율성과 순수기술효율성 및 규모효율성 모두가 유의적으로 증가한 것으로 나타났다. 둘째, 자본시장법 시행 전후의 생산성은 자본시장법 시행 전에 비하여 시행 후에 유의적으로 증가한 것으로 나타났다. 셋째, 기술효율성에 유의적인 영향을 미치는 변수는 설계사 비중, 순수기술효율성에 유의적인 영향을 미치는 변수는 자산운용률, 규모효율성에 유의적인 영향을 미치는 변수는 기업규모, 자산운용률, 설계사 비중으로 나타났다. 본 연구결과는 자본시장법 시행 전에 비하여 시행 후의 효율성 및 생산성 변화가 증가하였음을 알 수 있었고, 토빗 회귀분석을 통해 효율성을 증가시키기 위한 변수가 무엇인지를 구체적으로 밝혀냄으로써 손해보험산업의 경쟁력을 높이는데 기초자료로서 활용될 수 있을 것이다.

호, pp.224-229, 2009.

- [2] 정중영, 김병철, “손해보험회사의 효율성 및 생산성에 관한 연구”, 리스크관리연구, 제17권, 제1호, pp.79-107, 2006.
- [3] 박춘광, 김병철, “금융위기 이후 국내 손해보험회사의 효율성 및 생산성 변화 연구”, 재무관리연구, 제23권, 제2호, pp.57-83, 2006.
- [4] 김동훈, 이기형, “국내 손해보험사의 효율성 및 생산성 변화 분석”, 리스크관리연구, 제12권, pp.67-99, 2001.
- [5] C. D. L. Christensen and W. Diewert, “Economic Theory of Index Numbers and the Measurement of Input, Output, and Productivity,” *Econometrica*(50), pp.1393-1414, 1982.
- [6] M. J. Farrell, “The Measurement of Productivity Efficiency,” *Journal of Royal Statistical Society*(120), pp.253-282, 1957.
- [7] J. A. Fitzsimmons and M. J. Fitzsimmons, *Service Management for Competitive Advantage*, McGraw-Hill, pp.31-33, 1994.
- [8] R. D. A. Banker, W. Charnes, and W. Cooper, “Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis,” *Management Science*, Vol.30, No.9, pp.1078-1092, 1984.
- [9] A. Charnes, W. W. Cooper, and E. Rhodes, “Measuring the Efficiency of Decision Making Units,” *European Journal of Operational Research*, Vol.2, pp.429-444, 1978.
- [10] <http://www.knia.or.kr/>
- [11] J. Tobin, “Estimation of Relationships for Limited Dependent Variables,” *Econometrica*, Vol.26, pp.24-36, 1958.

참 고 문 헌

- [1] 강호정, “국내손해보험회사의 상대적 효율성 및 생산성 변화”, 한국콘텐츠학회논문지, 제9권, 제5

저 자 소 개

강 호 정(Ho-Jung Kang)

종신회원

- 1991년 2월 : 충남대학교 경영학
과(경영학사)
- 1993년 2월 : 서울대학교 대학원
경영학과(경영학석사)
- 2000년 2월 : 서울대학교 대학원
경영학과(경영학박사)

▪ 현재 : 배재대학교 경영학과 교수

<관심분야> : 기업재무, 투자론, 스포츠경영