

DEA를 이용한 인도 손해보험회사의 효율성 및 생산성 분석

서대교¹, 권용재^{2*}

¹건국대학교 글로벌캠퍼스 경제통상학과 교수, ²국민대학교 재무금융회계학부 부교수

An Analysis of Productivity and Efficiency in Indian Non-Life Insurance Companies: DEA-Based Approach

Daigyo Seo¹, Yongjae Kwon^{2*}

¹Professor, Department of Economics and Trade, Konkuk University

²Associate Professor, School of Finance and Accounting, Kookmin University

요약 본 연구는 2020년부터 코로나 바이러스의 영향을 받고 있는 인도 손해보험시장의 효율성과 생산성을 분석하였다. 비모수적 연구방법인 자료포락분석(DEA)을 사용하여 FY2013년부터 FY2019년까지 인도에서 건강보험 상품을 판매하고 있는 손해보험회사들을 표본으로 하였다. 분석 결과는 다음과 같다. 첫째, 전체 보험산업의 평균 효율성은 표본기간 동안 효율성이 감소하다가 개선되는 결과를 보여주었다. 둘째, 효율성 측정치를 그룹별로 살펴보면 민영보험회사가 효율성이 가장 높았으며 국영보험회사와 순수건강전문보험회사가 그 뒤를 따르고 있었다. 셋째, 연평균 생산성을 측정한 결과 전통적인 대면채널보다 텔레마케팅을 포함한 비대면채널을 운영한 보험회사의 연평균 생산성 증가율이 더 높은 것으로 파악되었다. 따라서 코로나 바이러스의 창궐로 인하여 비대면영업환경이 주를 이루는 가운데 향후 인도 손해보험회사는 영업전략 수립 시 비대면채널의 발전에 자원과 노력을 집중해야 할 것으로 보인다. 더불어 본 연구의 분석을 코로나 바이러스 창궐 이후 기간에 적용하는 것도 흥미로워 보인다.

주제어 : 인도, 손해보험, 자료포락분석, 효율성, 생산성

Abstract We analyzed efficiency and productivity of the Indian non-life insurance market affected by the COVID-19 pandemic from 2020. Using data envelopment analysis(DEA), we examined non-life insurance companies selling health insurance products in India from FY2013 to FY2019. We found the followings. First, average efficiency of the entire non-life insurance industry worsened in the beginning yet improved later. Second, analyzing the efficiency measures by group, we found that private insurance companies had the highest efficiency, followed by state-run insurance companies and pure health insurance companies. Third, average annual productivity growth rate of companies operating distance selling channels including telemarketing is higher than that of traditional face-to-face channels. During and after the COVID-19 pandemic, therefore, Indian non-life insurance companies should focus their resources and efforts on the development of distance selling channels when establishing business strategies. Besides, it would be interesting to extend our analysis to the post-coronavirus period and we leave this for future research.

Key Words : India, Non-Life Insurance, Data Envelopment Analysis, Efficiency, Productivity

*This paper was supported by Konkuk University in 2021.

*This paper is extended and excerpted from the conference paper presented at 2020 KIEP and Associations of Area Studies.

*Corresponding Author : Yongjae Kwon(yjkwon@kookmin.ac.kr)

1. 서론

신종 코로나 바이러스(이하 코로나 바이러스)가 전세계로 확산되면서 글로벌 경기침체가 장기화되고 있다. 2021년 10월 5일 현재 전세계 확진자수는 2억 3천만명을 넘어섰으며 인도는 세계 제2위의 확진자 수를 기록하고 있다.[1] 코로나 바이러스가 인도 경제의 성장에 걸림돌이 되고 있다는 것은 주지의 사실이다. 코로나 바이러스의 확산은 실물경제의 부진을 야기시키고 이로 인해 금융 산업도 성장이 둔화되고 있다. 특히 대면영업을 필요로 하는 보험산업에 미치는 영향은 매우 크다고 할 수 있다.

인도의 보험회사들은 코로나 바이러스의 여파로 인해 변화된 영업환경에 적응할 필요가 있을 것으로 보인다. 또한 병원치료 등으로 인해 건강보험에 대한 수요가 증가할 것으로 예상이 된다. 따라서 향후 인도 보험회사는 경영성과를 개선하는데 있어서 코로나 바이러스 출현 이전과는 다른 경영전략을 수립하여야 할 것으로 보인다. 본 연구는 인도 손해보험회사의 효율성을 측정하여 효율성이 높은 회사들의 특성을 분석함으로써 코로나 바이러스 시대 이후의 경영전략 수립에 도움을 주고자 한다. 인도의 손해보험시장에서 건강보험이 큰 규모를 차지하는 점을 고려하여 순수건강보험회사들을 포함한 인도 손해보험시장을 본 연구의 대상으로 한다.

효율성을 측정하는 방법으로 크게 모수적인 측정방법과 비모수적인 측정방법으로 구분된다. 모수적인 방법은 특정함수를 가정하고 오차항을 비효율성과 노이즈항으로 분해하여 이를 추정하는 방법으로서 확률적 프론티어 모형(Stochastic Frontier Model)이 대표적이라 할 수 있다.¹⁾ 비모수적인 추정방법은 함수의 제약을 필요로 하지 않는다는 장점을 가진 반면에 오차항 전체를 비효율성으로 간주하여 측정함으로써 비효율성의 과대 측정 문제가 발생할 수 있다. 비모수적 추정방법의 대표적인 모형은 자료포락분석(Data Envelopment Analysis, 이하 DEA) 기법이라 할 수 있다. 모수적인 추정방법과 비모수적인 추정방법은 실증분석에 있어서 상호보완적인 성격을 띠고 있다. 이에 착안하여 본 연구는 인도 손해보험회사의 효율성을 분석하는데 있어서 비모수적 추

정방법인 DEA 기법을 이용하기로 한다.

DEA를 이용하여 인도의 손해보험시장을 연구한 논문은 Bawa & Ruchita(2011)[8], Mandal & Dastidar(2014)[9], Shin & Seo(2012)[10]가 있다. 그리고 가장 최근의 연구로는 모수적 추정방법인 확률적 프론티어 모형을 이용하여 인도 손해보험회사의 효율성 및 생산성을 추정한 Seo(2019)[11]의 연구가 존재한다. 따라서 DEA를 이용한 본 연구의 실증분석 결과는 기존 Seo(2019)의 연구 결과에 대한 상호보완적인 효과를 가져다 줄 것으로 예상된다. 또한 본 연구는 2020년 3월 31일 까지의 자료를 이용하여 분석함으로써 이용 가능한 가장 최근의 자료를 분석에 활용하여 코로나 바이러스가 인도 손해보험시장에 끼친 영향에 대해 분석한 점이 본 연구의 의의라 할 수 있다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 먼저 2장에서 인도 손해보험산업의 전반적 현황에 대하여 알아본다. 3장에서는 분석에 사용된 자료와 분석모형에 대하여 설명한 후 4장에서 실증분석 결과를 해석한다. 마지막으로 5장에서 본 연구를 맺는다.

2. 인도 손해보험산업 현황

인도보험규제개발국(Insurance Regulatory and Development Authority of India, 이하 IRDAI)이 2021년 발간한 2019년 연차보고서에 의하면 2020년 3월말 현재 인도에서 국영보험회사 6개와 민영보험회사 28개를 합쳐 총 34개의 손해보험회사가 손해보험시장에서 영업을 하고 있다.[12] 이중 순수건강보험상품만을 전문적으로 취급하는 민영회사는 총 7개이다. 4개 국영보험회사는 자동차 및 건강보험을 포함한 다양한 보험상품을 취급하고 영업을 하고 있으며, 수출신용보증보험공사(Export Credit Guarantee Corporation, ECGC)와 농작물보험회사(Agriculture Insurance Company of India, AIC)는 특수보험회사의 형태로 운영하고 있다. 인도에는 34개의 손해보험회사와 더불어 2개의 재보험(Reinsurance)회사가 존재한다.

Table 1에서 인도 손해보험회사의 총수입보험료와 시장점유율을 알 수 있다. 손해보험회사의 수입보험료를 살펴보면 인도 내 사업장 기준으로 FY2)2018년 1조

1) 모수적 방법을 이용하여 보험산업의 효율성을 분석한 연구로는 Cummins & Weiss(1993)[2], Gardner & Grace(1993)[3], Yuengert(1993)[4], Hardwick(1997)[5], Cummins & Zi(1998)[6], Fenn et al. (2008)[7] 등을 들 수 있다.

2) FY는 회계연도(Fiscal Year)의 약자이다. 인도는 매년 4월 1일부터 다음 해 3월 31일까지를 회계연도로 한다.

7,248억 루피를 기록하였으며, FY2019년에는 1조 9,219억 루피를 기록하여 전년 대비 11.43%의 성장을 기록하였다. 국영보험회사의 경우 FY2018년에 비해 총 수입보험료 규모는 커졌지만, 시장점유율은 전년 대비 1.75%포인트 하락한 39.82%를 달성하였다. 순수건강보험회사를 제외한 민영보험회사들도 11.63%의 성장을 보였으나 시장점유율 측면에서는 변동이 거의 없었다. 순수건강보험전문회사의 경우 FY2018년 대비 27.5%의 성장을 기록하여 높은 성장세를 보이고 있다.

국영손해보험회사의 경우 FY2019년 현재 4개 보험회사의 총수입보험료 성과는 회사별로 상이하다. National은 FY2018년 1,5179억 루피의 보험료를 벌어들인 반면 FY2019년에는 1,531억 루피의 보험료 수입을 기록하여 7.97%의 시장점유율을 차지하였다. New India는 2,971억 루피의 보험료를 벌어들여 15.46%의 시장점유율을 기록하여 인도 손해보험시장에서 가장 높은 시장점유율을 차지하였다. 순수건강보험회사를 포함한 민영보험회사의 총수입보험료는 FY2018년과 FY2019년에 각각 9,264억 루피와 10,521억 루피에 이르고 있다.

민영보험회사의 경우 ICICI Lombard가 FY2019년 현재 6.93%의 시장점유율로 민영손해보험회사 중 1위를 차지하고 있다. Bajaj Allianz와 HDFC Ergo가 각각 시장점유율 2위와 3위를 기록하고 있다. 27개 민영손해보험회사들 중 19개의 회사가 외국과의 합작으로 인도에서 보험영업을 하고 있다.

Table 1. Total Premium and Market Share

Insurer	(Unit: crore, %)			
	Total Premium		Market Share	
	2018	2019	2018	2019
National	15,179	15,312	8.80	7.97
New India	26,607	29,715	15.43	15.46
Oriental	13,484	13,996	7.82	7.28
United	16,420	17,515	9.52	9.11
Public Total	71,693	76,539	41.57	39.82
Acko General	141	373	0.08	0.19
Bajaj Allianz	11,059	12,779	6.41	6.65
Bharti AXA	2,258	3,134	1.31	1.63
Cholamandalam	4,428	4,398	2.57	2.29
Edelweiss General	92.55	146.36	0.05	0.08
Future Generali	2,553	3,417	1.48	1.78
Go Digit	894.82	1,767	0.52	0.92
HDFC Ergo	8,612	9,308	4.99	4.84
ICICI Lombard	14,488	13,312	8.40	6.93

IFFCO Tokio	7,001	7,961	4.06	4.14
Kotak Mahindra	301	433.39	0.17	0.23
Liberty General	1,125	1,531	0.65	0.80
NAVI General	243	157	0.14	0.08
Magam HDI	970	1,224	0.56	0.64
Raheja QBE	115.96	158	0.07	0.08
Reliance	6,191	7,465	3.59	3.88
Royal Sundaram	3,172	3,666	1.84	1.91
SBI General	4,706	6,796	2.73	3.54
Shriram	2,356	2,466	1.37	1.28
TATA AIG	7,742	7,384	4.49	3.84
Universal Sompo	2,830	2,859	1.64	1.49
Private Total	81,287	90,743	47.13	47.22
Aditya Birla	496	872	0.29	0.45
Apollo Munich	2,194	2,521	1.27	1.31
Cigna TTK	484	576	0.28	0.30
Max Bupa	947	1,242	0.55	0.65
Reliance Health	4	5	0.00	0.00
Religare Health	1,825	2,388	1.06	1.24
Star Health	5,401	6,865	3.13	3.57
Stand-alone Health Total	11,354	14,472	6.58	7.53
AIC	6,900	9,361	4.00	4.87
ECGC	1,247	1,075	0.72	0.56
Specialized Total	8,148	10,436	4.72	5.43
Grand Total	172,482	192,192	100	100

Data : IRDAI(2021).

3. 자료 및 모형

3.1 자료

본 연구는 표본으로 34개 손해보험회사들 중 특수보험회사 2개를 제외한 32개의 인도 손해보험회사를 선정하였다. 국영보험회사와 민영보험회사 그리고 순수건강전문보험회사로 구분하여 효율성 및 생산성을 측정하였다. 표본기간은 순수건강보험전문회사인 Cigna TTK Health Insurance가 영업허가를 받은 FY2013년부터 가장 최근 데이터의 입수가 가능한 FY2019년까지로 설정하였다. DEA는 투입변수와 산출변수를 이용하여 효율성을 측정하는 기법이다. 본 연구에서는 투입변수로서 사무실(Office)과 운영비용(Operating Expenses)을, 산출변수로서 총수입보험료(Total Premium)를 각각 사용하였다. 효율성과 생산성을 측정하기 위해 필요한 자료는 IRDAI에서 발간하는 인도보험통계핸드북(*Handbook on Indian Insurance Statistics*)에서 추출하였다.[13] 실증분석에 사용된 변수들의 기초 통계량은 Table 2에 정리되어 있다.

Table 2. Basic Statistics

(unit: crore, number, lakh)

		Tptal Premium	Number of Offices	Operating Expenses
Industry Total	Observation	189	189	189
	Minimum	6	1	2
	Maximum	29,715	2,472	4,388
	Average	4,208	399	889
	Standard Deviation	5,261	691	1,008
Public	Observation	28	28	28
	Minimum	7,128	1,523	1,775
	Maximum	29,715	2,472	4,388
	Average	14,206	2,027	3,000
	Standard Deviation	5,158	228	620
Private	Observation	122	122	122
	Minimum	7	1	13
	Maximum	13,313	338	2,320
	Average	2,883	114	574
	Standard Deviation	2,936	73	505
Health	Observation	39	39	39
	Minimum	6	2	2
	Maximum	6,865	575	1,101
	Average	1,175	121	357
	Standard Deviation	1,360	141	244

Data : IRDA(2021)

3.2 효율성 추정모형

본 연구에서 효율성을 측정하기 위해 DEA 기법을 이용하였다. 비모수적 측정방법 중 하나인 DEA 기법은 통계적으로 생산함수를 추정하는 대신 다수의 투입물과 산출물의 비율로 생산조직의 상대적인 효율성을 직접적으로 추정하는 방법이다. 구체적으로 가장 효율적인 투입물과 산출물 조합을 나타내는 생산 변경과 각 샘플이 위치하고 있는 지점 간 거리를 계산해서 효율성 추정치를 구하는 방법이다. 상대적인 효율성을 구하기 위하여 Charnes et al.(1978)이 제안한 모형은 식 (1)과 같다 [14]3).

$$\begin{aligned} \max & \sum_{k=1}^K u_k y_{km} / \sum_{j=1}^J v_j x_{jm} \\ \text{st.} & \sum_{k=1}^K u_k y_{ki} / \sum_{j=1}^J v_j x_{ji} \leq 1 \quad \forall i, \\ & u_k, v_j \geq 0 \quad \forall k, j. \end{aligned} \tag{1}$$

3) 식 (1)은 DEA 모형의 기본구조로 규모에 대한 수익불변을 가정한다.

여기서 y_i 는 i 번째 산출요소, x_i 는 i 번째 투입요소, u_i 는 i 번째 산출요소의 가중치, v_i 는 i 번째 투입요소의 가중치를 각각 나타낸다. 그러나 식 (1)은 무한 해를 가질 수 있다는 문제점을 내포하고 있어 제약조건을 추가하여 식 (2)와 같이 변형시킨다.

$$\begin{aligned} \max & \sum_{k=1}^K u_k y_{km} \\ \text{st.} & \sum_{j=1}^J v_j x_{jm} = 1 \\ & \sum_{k=1}^K u_k y_{ki} - \sum_{j=1}^J v_j x_{ji} \leq 0 \quad \forall i, \\ & u_k, v_j \geq 0 \quad \forall k, j. \end{aligned} \tag{2}$$

위 식은 선형계획법 모형이므로 심플렉스법 등을 이용하여 최적해를 구할 수 있다. 식 (2)는 선형 프로그램으로 쌍대성(duality)을 이용하여 식 (3)과 같이 표현할 수 있다.

$$\begin{aligned} \min & \theta, \\ \text{st.} & \sum_{i=1}^n \lambda_i x_{ji} - \theta x_{jm} \leq 0, \quad \forall j, \\ & \sum_{i=1}^n \lambda_i y_{ki} - y_{km} \geq 0, \quad \forall k, \\ & \lambda_i \geq 0, \quad \forall i. \end{aligned} \tag{3}$$

여기서 θ 는 스칼라이고 λ 는 듀얼변수를 나타낸다. 제약조건이 수가 상대적으로 적은 식 (3)이 일반적으로 해를 구하는 데 많이 사용되고 있다. 식 (3)에서 구한 θ 는 i 번째 샘플의 효율성 스코어를 나타내며, $\theta \leq 1$ 의 제약조건을 만족한다. 따라서 $\theta = 1$ 인 경우 샘플이 효율적인 생산 프론티어 상에 존재함을 의미하며, $\theta < 1$ 경우에는 샘플에 비효율성이 존재한다는 것을 의미한다.

3.3 맴퀴스트 지수

생산성 변화를 측정하기 위해 맴퀴스트 지수(Malmquist index)를 적용한다. 맴퀴스트 지수는 생산성 변화를 효율성 변화(Efficiency change)와 기술변화(Technological change)로 구분하여 측정할 수 있도록 하는 비모수적인 방법이다.

Caves et al.(1982)에 의하면 맴퀴스트 지수는 두 산출거리함수(output distance function)의 비율로 계산될 수 있으며 식 (4)로 표현된다[15].

$$M_t = \frac{D_{ot}(x_{t+1}, y_{t+1})}{D_{ot}(x_t, y_t)} \quad (4)$$

D_o 는 산출거리함수이며 t 와 $t+1$ 은 각각 t 기와 $t+1$ 기를 의미한다. Färe et al.(1994)은 상기 모형을 일반화시켜 다음의 식 (5)와 같이 나타내고 있다.[16]

$$M_o(x_t, y_t, x_{t+1}, y_{t+1}) = \sqrt{\frac{D_{ot}(x_{t+1}, y_{t+1})}{D_{ot}(x_t, y_t)}} \times \sqrt{\frac{D_{ot+1}(x_{t+1}, y_{t+1})}{D_{ot+1}(x_t, y_t)}} \quad (5)$$

식 (5)는 기술변화와 효율성 변화로 분해할 수 있으며 식 (6)과 같이 표현된다.

$$M_o = \frac{D_{ot+1}(x_{t+1}, y_{t+1})}{D_{ot}(x_t, y_t)} \times \sqrt{\frac{D_{ot}(x_{t+1}, y_{t+1})}{D_{ot+1}(x_{t+1}, y_{t+1})}} \times \sqrt{\frac{D_{ot}(x_t, y_t)}{D_{ot+1}(x_t, y_t)}} \quad (6)$$

여기서 $\frac{D_{ot+1}(x_{t+1}, y_{t+1})}{D_{ot}(x_t, y_t)}$ 는 기술변화, $\sqrt{\frac{D_{ot}(x_{t+1}, y_{t+1})}{D_{ot+1}(x_{t+1}, y_{t+1})} \frac{D_{ot}(x_t, y_t)}{D_{ot+1}(x_t, y_t)}}$ 는 효율성 변화를 나타낸다.

Table 3. Efficiency change in Indian Non-life Insurance Companies

		FY2013	FY2014	FY2015	FY2016	FY2017	FY2018	FY2019
Public	National	0.354	0.395	0.388	0.445	0.280	0.520	0.363
	New India	0.356	0.441	0.450	0.508	0.381	0.660	0.726
	Oriental	0.310	0.300	0.314	0.394	0.279	0.555	0.380
	United	0.362	0.403	0.419	0.543	0.355	0.543	0.477
	Average	0.346	0.385	0.393	0.473	0.324	0.570	0.487
Private	Acko General	-	-	-	-	-	0.073	1.000
	Bajaz Allianz	0.795	0.947	0.909	0.913	0.836	1.000	0.945
	Bharti AXA	0.587	0.586	0.470	0.516	0.343	0.477	0.520
	Cholamandalam	0.651	0.724	0.774	0.723	0.875	0.679	0.570
	DFHL	-	-	-	-	0.853	0.208	0.784
	Edelweiss	-	-	-	-	-	0.077	0.231
	Future Genrali	0.528	0.590	0.562	0.566	0.305	0.421	0.527
	Go Digit	-	-	-	-	0.01	0.248	0.583
	HDFC Ergo	-	-	-	-	0.63	0.67	1.000
	ICICI Lombard	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.795	0.813
	IFFCO Tokio	0.590	0.736	0.723	0.868	1.000	0.859	1.000
	Kotak Mahindra	-	-	-	0.097	0.150	0.314	0.430
	Liberty Videoccon	0.169	0.293	0.336	0.290	0.268	0.567	0.387
	Magam HDI	0.379	0.424	0.343	0.317	0.200	0.249	0.327
	Raheja QBE	0.179	0.194	0.223	0.421	0.213	0.297	0.272
	Reliance	0.687	0.823	0.733	0.790	0.720	1.000	0.834
	Royal Sundaram	0.531	0.597	0.602	0.590	0.392	0.721	0.834
	SBI General	0.653	0.746	0.708	0.790	0.641	0.636	1.000
Shiram	1.000	1.000	1.000	1.000	0.531	1.000	0.493	
TATA AIG	0.762	0.871	0.807	0.757	0.682	0.552	0.645	
Universal Sompco	0.337	0.456	0.516	0.643	0.465	0.396	0.995	
Average	0.590	0.666	0.647	0.643	0.506	0.535	0.676	
Health	Aditya Birla	-	-	-	0.040	0.055	0.149	0.216
	Apollo Munich	0.471	0.531	0.510	0.582	0.267	0.428	0.439
	Cigna TTK Health	-	0.032	0.167	0.180	0.347	0.251	0.258
	Max Bupa Health	0.465	0.439	0.423	0.621	0.501	0.316	0.402
	Religare Health	0.078	0.124	0.333	0.355	0.294	0.280	0.280
	Star Health	1.000	1.000	0.446	0.494	0.279	0.423	0.426
	Average	0.504	0.425	0.376	0.379	0.291	0.308	0.337
Grand Average	0.532	0.569	0.548	0.555	0.438	0.495	0.586	

4. 실증분석 결과

순수건강전문보험회사들을 포함한 인도 손해보험회사들의 효율성 분석을 실시하였다. 개별 보험회사의 효율성을 추정하는 동시에 보험회사를 그룹별로 구분하여 국영보험회사그룹, 민영보험회사그룹, 건강보험전문보험회사그룹의 상대적 효율성도 비교해보았다.

Table 3에서 인도 손해보험회사들의 효율성이 제시되어 있다. 손해보험산업의 전체 평균 효율성을 살펴보면 시간이 경과하면서 효율성이 전반적으로 개선되고 있는 것으로 나타났다. FY2013년 0.532에서 FY2019년 0.586으로 효율성 수치가 증가하였다.

그룹별로 효율성을 살펴보면 국영보험회사의 경우 효율성이 개선되어오다 FY2019년에 악화되었다. 반면 민영보험회사와 건강보험전문회사의 효율성은 개선되고 있다. 국영보험회사의 평균 효율성을 보면 FY2013년 0.346에서 FY2018년 0.570을 기록한 후 FY2019년에 0.487을 기록하였다. 민영보험회사의 평균효율성은 FY2019년 0.676을 기록하여 효율성이 가장 높은 그룹이 되었다. 건강보험전문회사의 효율성은 FY2013년 0.504에서 FY2016년 0.291로 지속적인 하락을 보여주다가 FY2019년에 0.337로 약간의 반등을 이루었다.

개별 보험회사를 살펴보게 되면 효율성을 1을 기록한 회사로 Acko General, HDFC Ergo, IFFCO Tokio, SBI General이 있다. 이들 회사는 모두 효율적 변경에 위치함을 의미하고 있으며 가장 효율적인 회사라고 할 수 있다. 앞선 그룹별 분석에서 민영보험회사들의 평균 효율성이 개선되어 감에 따라 개별 민영보험회사의 효율성도 높은 것으로 보인다. 한편 국영보험회사들의 자산규모는 민영보험회사들의 자산규모보다 훨씬 크다. 그러나 4개의 국영보험회사의 평균 효율성은 FY2019년에 0.520~0.660을 기록하여 효율성 1을 기록한 민영회사들보다 현저히 낮은 효율성을 보여주고 있다. 따라서 인도 손해보험시장에서 규모가 효율성에 미치는 가설은 지지를 받지 못하였다.

다음으로 Table 4는 순수건강보험전문회사를 포함한 손해보험회사의 생산성이 매년 평균적으로 어느 정도 개선이 되었는지를 보여주고 있다. 본 연구에서 균형 패널을 만들기 위해 Cigna TTK Health가 영업을 시작한 2014년부터 2018년까지의 기간을 표본기간으로 하고 총 24개의 회사를 샘플로 선정하였다. 생산성 측정 결과를 살펴보게 되면 전체 손해보험산업의 평균적인

생산성은 개선된 것으로 나타났다. 손해보험회사 전체의 연평균 생산성은 1.099로 나타났다. 개별보험회사의 생산성 개선의 범위는 0.8884~1.618로 나타났다.

국영보험회사인 National의 경우 효율성변화는 개선되지 못하였으며 기술변화의 개선에 따른 생산성 개선의 효과를 보여주고 있다. 또한 민영보험회사들과 순수건강전문보험회사들 중 일부도 연평균 생산성의 개선이 외부효과인 기술변화로 인한 개선에 기인한 것으로 나타났다. 그룹별로 연평균 생산성의 변화를 살펴보면 순수건강전문보험회사의 평균생산성 변화가 1.207로 가장 높고 민영보험회사가 그 뒤를 따르며 국영보험회사의 평균생산성이 가장 낮게 나타나고 있다.

순수건강전문보험회사의 연평균 생산성이 가장 우수한 것은 인도 정부가 정책적으로 건강보험을 육성하고 있기 때문이라고 사료된다. 인도경제는 급속한 발전을 이루어 오면서 그와 더불어 교육 및 생활수준이 향상되었다. 이런 추세에 힘입어 인도에서는 건강관리 서비스와 의료수요에 대한 관심이 증가하고 있으며 이로 인하여 건강보험에 대한 수요가 확대되고 있는 추세이다. 한편 인도 정부에서는 10여 년 전부터 손해보험 산업에서 건강보험 분야를 집중적으로 육성하고 정책적 지원을 함으로써 건강보험산업을 발전시키고자 하였다. IRDAI는 2006년 이후부터 지금까지 총 7개의 보험회사에 건강보험만을 취급할 수 있는 영업허가를 내주었고, 일반 손해보험회사와 더불어 7개의 순수건강전문보험회사는 건강보험산업 발전에 기여하고 있다.

개별 보험회사의 연평균 생산성 변화를 살펴보면 생산성 개선이 제일 높은 회사는 1.618을 기록한 Cigna TTK Health 건강보험회사이다. 상기의 결과는 Seo(2019)의 연구와 동일한 결과를 보여주었다. Cigna TTK Health 건강보험은 건강보험만을 전문적으로 판매하는 회사로 인도에서 최초로 글로벌 보장이 가능한 단체건강보험 상품을 출시하여 영업실적의 개선효과를 가져왔다. 또한 Cigna TTK Health 건강보험회사 외에도 연평균 생산성 변화가 높은 회사들의 경우를 살펴보면 대부분 중소형 규모의 자산을 가진 회사들이다. 상기의 회사들은 대부분 판매채널 운영에 있어서 전통적 방법인 대면영업보다 텔레마케팅 및 인터넷 등을 포함한 비대면채널의 운영이 큰 비중을 차지하고 있다.

Table 4. Productivity Changes in Indian Non-life Insurance Companies (FY2014~FY2019)

	Insurer	Efficiency Change	Technical Change	Productivity Change
Public	National	0.983	1.046	1.028
	New India	1.105	1.031	1.139
	Oriental	1.048	1.027	1.076
	United	1.034	1.021	1.056
Public Average		1.043	1.031	1.075
Private	Bajaz Allianz	1.011	1.042	1.053
	Bharti AXA	0.976	1.072	1.046
	Cholamandalam	0.957	1.091	1.044
	Future Genrali	0.978	1.095	1.071
	ICICI Lombard	0.967	1.042	1.007
	IFFCO Tokio	1.063	1.069	1.136
	Liberty Videocon	1.057	1.112	1.175
	Magma HDI	0.949	1.046	0.993
	Raheja QBE	1.087	1.064	1.157
	Reliance	1.011	1.112	1.124
	Royal Sundaram	1.069	1.049	1.122
	SBI General	1.06	1.091	1.157
	Shiram	0.868	1.018	0.884
TATA AIG	0.943	1.091	1.029	
Universal Sompo	1.169	1.063	1.243	
Private Average		1.011	1.070	1.083
Stand-alone Health	Apollo Munich Health	0.963	1.067	1.027
	Cigna TTK Health	1.521	1.064	1.618
	Max Bupa Health	0.985	1.109	1.092
	Religare Health	1.281	1.064	1.363
	Star Health	0.898	1.039	0.933
Stand-alone Health Average		1.130	1.069	1.207
Industry Average		1.034	1.036	1.099

5. 결론

본 연구는 비모수적 연구방법인 DEA 기법을 사용하여 인도 손해보험시장의 효율성 및 생산성을 분석해 보았다. FY2013년부터 FY2019년까지 인도에서 건강보험 상품을 판매하고 있는 손해보험회사들을 샘플로 하여 효율성을 먼저 분석해 본 결과, 전체 보험산업의 평균효율성은 표본기간 동안 효율성이 감소하다가 개선되는 결과를 보여주었다.

그룹별 효율성 측정치를 살펴보면 민영보험회사의 평균 효율성이 FY2013년(0.590)에서 FY2019년(0.676)으로 가장 높은 평균 효율성을 기록하고 있다. 그 다음으로 국영보험회사의 효율성이 FY2013년(0.346)에서 FY2019년(0.487)으로 두 번째로 높은 효율성을 보여주었고 순수건강전문보험회사의 효율성이 FY2019년(0.337)을 기록하여 세 그룹 중 제일 낮은 효율성을 보여주었다. 개별 보험회사 중 가장 높은 효율성을 보여준 회사로는 Acko General, HDFC Ergo, IFFCO Tokio, SBI General

이며 FY2019년 1의 효율성을 기록하였다. 이는 상기 회사 모두 효율적 변경에 위치하고 있다는 것을 의미한다.

한편 인도 손해보험회사들의 연평균 생산성 변화를 분석한 결과 개별보험회사의 생산성 개선의 범위는 0.884~1.618로 나타났다. 그룹별로 연평균 생산성의 변화를 살펴보면 순수건강전문보험회사의 평균생산성 변화가 1.207로 가장 높고 민영보험회사가 그 뒤를 따르며 국영보험회사의 평균생산성이 제일 낮게 나타나고 있다. 개별 보험회사의 연평균 생산성 변화를 살펴본 결과 생산성 개선이 제일 높은 회사는 1.618을 기록한 Cigna TTK Health 건강보험회사였다. 또한 Cigna TTK Health 건강보험회사 외에도 연평균 생산성 변화가 높은 회사들은 대부분 자산 규모가 크지 않았다.

분석결과에 따르면 텔레마케팅 등을 포함한 비대면채널을 운영한 회사의 연평균 생산성 증가율이 전통적인 대면채널의 그것에 비해 높은 것으로 파악된다. 따라서 코로나 바이러스로 인하여 비대면영업환경이 주를 이루는 가운데 향후 인도 손해보험회사들은 영업전략 수립

시 비대면채널의 발전에 자원을 집중해야 할 것으로 보인다. 더불어 우리나라 손해보험회사들이 인도 손해보험 시장에 진출할 경우에도 이러한 점을 염두에 두어야 할 것으로 보인다.

본 연구의 학문적인 시사점으로 모수적인 방법론에서 제시한 결과를 지지하는 분석결과를 도출함으로써 분석 결과의 강건성을 보완하였다는 것이다. 또한 인도의 손해보험회사들이 코로나 바이러스로 인해 영업전략을 비대면 채널을 중요시하는 방향으로 수립하고 있다는 실무적인 시사점도 제시할 수 있다. 본 연구는 입수 가능한 회사수준의 자료의 제약으로 인해 개별 회사들의 특성을 보여주는 자료들을 수집할 수 없었다. 즉, 개별 회사의 효율성에 영향을 줄 수 있는 변수들을 찾아내지 못했다. 또한 현재 최대한 입수가능한 자료가 2020년 3월까지이기 때문에 코로나 바이러스가 인도 손해보험산업에 미친 초기 영향에 대한 분석만이 가능하였다. 따라서 기업수준의 자료 수집을 통해 개별 회사의 효율성에 미치는 원인 분석에 대한 연구와 더불어 시계열 자료의 충분한 축적을 통해 코로나 바이러스가 인도 손해보험산업에 미친 전반적인 영향에 대한 분석을 향후 연구과제로 남겨둔다.

REFERENCES

- [1] *Worldometer*, <https://www.worldometers.info>
- [2] J. D. Cummins & M. A. Weiss. (1993). Measuring Cost Efficiency in the Property-Liability Insurance Industry. *Journal of Banking and Finance*, 17, 463-481.
DOI : 10.1016/0378-4266(93)90046-G
- [3] L. A. Gardner & M. F. Grace. (1993). X-efficiency in the US Life Insurance Industry. *Journal of Banking and Finance*, 17, 497-510.
DOI : 10.1016/0378-4266(93)90048-I
- [4] A. M. Yuengert. (1993). The Measurement of Efficiency in Life Insurance: Estimates of a Mixed Normal-Gamma Error Model. *Journal of Banking and Finance*, 17, 483-496.
DOI : 10.1016/0378-4266(93)90047-H
- [5] P. Hardwick. (1997). Measuring Cost Efficiency in the UK Life Insurance Industry. *Applied Financial Econometrics*, 7, 37-44.
DOI : 10.1080/096031097333835
- [6] J. D. Cummins & H. Zi. (1998). Comparison of Efficiency Methods: An Application of the U.S. Life Insurance Industry. *Journal of Productivity Analysis*, 10, 1998, 131-152.
DOI : 10.1023/A:1026402922367
- [7] P. Fenn, D. Vencappa, S. Diacon, P. Klumpes & C. O'Brien. (2008). Market Structure and the Efficiency of European Insurance Companies: A Stochastic Frontier Analysis. *Journal of Banking and Finance*, 32, 86-100.
DOI : 10.1016/j.jbankfin.2007.09.005
- [8] S. K. Bawa & M. Ruchita. (2011). Efficiencies of Health Insurance Business in India: An Application of DEA. *American Journal of Social and Management Sciences*, 2, 237-247.
DOI : 10.5251/ajsms.2011.2.2.237.247
- [9] S. Mandal & S. Dastidar. (2014). A DEA-investigation of Efficiency of the Indian General Insurance during Recession. *Journal of Advances in Management Research*, 11, 115-136.
DOI : 10.1108/JAMR-07-2012-0030
- [10] J. H. Shin & D. Seo. (2012). An Analysis of Productivity and Efficiencies in Indian General Insurance Firms. *Journal of International Area Studies*, 16(1), 97-121.
UCI : G704-000636.2012.16.1.002
- [11] D. Seo. (2019). An Analysis of Productivity and Efficiency in Indian Non-Life Insurance Market: Stochastic Frontier Model Approach. *Journal of Indian Studies*, 24(1), 39-70.
DOI : 10.21758/jis.2019.24.1.39
- [12] Insurance Regulatory and Development Authority of India. (2021). *Annual Report*.
- [13] Insurance Regulatory and Development Authority of India. (2021). *Handbook on Indian Insurance Statistics*.
- [14] A. Charnes, W. Cooper & E. Rhodes. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operating Research*, 2, 429-444.
DOI : 10.1016/0377-2217(78)90138-8
- [15] D. Caves, L. Christensen & E. Diewert. (1982). The Economic Theory of Index Numbers and the Measurement of Input, Output, Productivity. *Econometrica*, 50, 1393-1414.
DOI : 10.2307/1913388
- [16] R. Färe, S. Grosskopf, M. Norris & Z. Zhang. (1994). Productivity Growth, Technical Progress, and Efficiency Change in Industrialized Countries. *American Economic Review*, 84(1), 66-83.

서 대 교(Daigyo Seo)

[정회원]



- 2007년 12월 : Kansas State Univ. 경제학(경제학박사)
- 2008년 3월 ~ 2010년 4월 : 보험 연구원
- 2010년 4월 ~ 2012년 2월 : 예금 보험공사

- 2012년 3월 ~ 현재 : 건국대학교 글로벌캠퍼스 경제통상학과 교수
- 관심분야 : 경제, 금융, 보험
- E-Mail : dkseo@kku.ac.kr

권 용 재(Yongjae Kwon)

[정회원]



- 2009년 8월 : George Washington University 경영학(경영학박사)
- 2009년 6월 ~ 2010년 8월 : 보험 연구원
- 2010년 9월 ~ 현재 : 국민대학교 재무금융·회계학부 부교수

- 관심분야 : 금융, 보험
- E-Mail : yjkwon@kookmin.ac.kr