

# 산업경쟁도가 기업의 보험수요에 미치는 영향\*

## Corporate Demand for Insurance and Product Market Competition: An Empirical Investigation

송 윤 아\*\*  
Yunah Song

기업의 보험수요에 대한 기존 이론연구는 기업의 보험구입 결정이 경쟁기업과의 전략적 상호작용의 결과일 가능성을 제시하고, 기업의 전략적 보험수요가 산업 내 경쟁이 치열해질수록 커진다고 주장하였다. 이 연구는 한국표준산업분류(KSIC)의 제조업부문 세세분류 439개 산업에 속하는 10,908개 기업의 2007~2015년 기간 동안의 재무자료를 이용하여 산업경쟁도가 기업의 보험수요에 미치는 영향을 분석하였다. 이를 위해 공정거래위원회의 KSIC 세세분류(5단위) 기준 산업경쟁도 지표를 재무자료와 병합하고 고정효과패널모형과 동적패널모형을 적용하였다. 분석결과, 산업 내 집중도가 높아질수록 기업의 매출액 대비 보험료가 증가하는 것으로 나타났으며, 이는 다양한 모형에서 일관되게 나타났다. 산업 내 경쟁이 치열해지면 기업의 마진율이나 매출액이 감소할 수 있어, 기업들이 보험료 지출을 줄일 유인을 가지는 것으로 풀이된다. 이는 보험료에 산출량이 반영되는 현실에서는 기업이 산업 내 경쟁상황에 대응한 전략적 도구로 보험을 활용하기 어렵다는 점을 시사한다.

국문 색인어: 경쟁, 기업보험, 보험수요

한국연구재단 분류 연구분야 코드: B030904, B051609, B050703

\* 유익한 논평과 조언을 해주신 익명의 심사자에게 감사드린다. 남아 있는 오류는 전적으로 필자의 책임이다.

\*\* 보험연구원 연구위원(knuckleball@kiri.or.kr), 제1저자

논문 투고일: 2019. 01. 21, 논문 최종 수정일: 2019. 04. 21, 논문 게재 확정일: 2019. 05. 16

## I. 서론

우리나라 총 보험수요에서 기업이 차지하는 비율은 2014년 기준 38.4%로, 보험수요의 주체로서 기업의 비중이 관찰시점부터 지속적으로 증가하고 있다(2005년, 26.3%). 한국은행이 작성한 산업연관표의 사용표에 따르면, 2014년 기준 보험(공제 및 재보험 포함)의 총수요는 47조 1,203억 원으로, 이중 18조 1,096억 원은 기업의 생산활동을 위해 중간재로 사용되었으며, 나머지는 가계 및 비영리단체의 소비이다. 보험소비자로서 기업의 비중 증가는 세계적인 현상이다. 미국의 경우 총 보험수요에서 기업이 차지하는 비율은 2000년 52%에서 2016년 63.9%로 증가하였으며, 동기간 영국은 14.5%에서 33%로 두 배 이상 증가하였다.

이처럼 세계적으로 기업의 보험수요가 증가함에 따라, 기업의 보험수요 결정요인에 대한 관심과 함께 연구가 활발히 이루어졌다. 그러나 개별 기업의 보험가입 자료에 대한 접근성 부족으로, 기업의 보험수요에 대한 연구는 주로 이론적 접근에 집중하였다. 이들 연구는 이해관계자의 위험회피성향, 위험관리에 대한 보험회사의 상대적 효율성, 정보의 불완전성 및 비대칭성, 이해관계자의 이해상충 및 기회주의적 행동, 계약의 불완전성, 재무 압박비용의 존재 등을 기업의 보험수요 동기로 제시하였다. 2000년대 들어서는 개별 기업의 보험자료를 이용한 실증연구가 비교적 활발히 이루어졌으며, 이는 기존 이론연구의 결과를 실증하는데 주력하였다.

기업의 보험수요를 설명하는 이론연구에도 새로운 관점의 접근이 이루어졌다. Seog(2006)은 특정 조건하에서 보험의 전략적 효과가 존재하며 기업의 보험가입이 경쟁 기업과의 전략적 상호작용을 통해 결정될 수 있음을 보였다.<sup>1)</sup> Seog(2006)이 제시한 보험의 전략적 효과는 보험이 시장경쟁을 약화시킬 수 있음을 시사하며, 기업외적 요소인 산업 경쟁도를 기업의 보험수요를 설명하는 한 요인으로 고려할만한 여지를 제공하였다. 나아가, Jiu and Liu(2011)는 Seog(2006)이 입증한 보험의 전략적 효과는 산업내 경쟁이 심화될수록 커지므로, 결국 경쟁이 심화될수록 기업의 보험수요도 증가한다는 이론모형을

1) 전략적 상호작용(Strategic interaction)이란 시장 내에 존재하는 어떤 기업의 행위가 다른 기업들에 직간접적으로 영향을 미치는 경우를 의미한다.

제시하였다.

보험의 전략적 효과 및 경쟁의 보험수요효과 이론은 기업이 시장경쟁에 대응한 전략적 도구로써 보험을 활용한다는 접근으로, 기업의 보험수요를 설명하는 기존 이론과는 보험에 대한 접근방식이 다소 상이하다. 보험의 전략적 효과에 기반한 경쟁의 보험수요효과는 자료를 이용하여 실증할만한 가치가 있다. Liu and Jung(2011)은 원수보험회사의 재보험 출재 자료를 이용하여 이를 실증하였다. 그러나 보험산업의 특수성을 감안하면, 경쟁이 기업의 보험수요에 미치는 영향을 분석함에 있어, 원수보험회사를 대상으로 실행한 재보험 수요 분석은 그 결과를 일반화하는데 한계가 있다. 일반상품시장과 달리 보험산업은 대표적인 규제산업으로, 진입 및 퇴출, 출재, 수재 등에 있어 다양한 규제가 적용된다는 점을 감안하면, 보험산업을 대상으로 경쟁의 보험수요효과를 분석하는 것은 적절치 않다. 더불어, 보험의 전략적 효과와 경쟁의 보험수요효과를 입증한 이론연구는 보험료에 산출량이 고려되지 않는 모형을 가정하였다. 이러한 가정에 기반한 경쟁의 보험수요효과가 실제 자료상으로도 존재하는지 연구가 필요하다.

따라서 이 연구는 한국표준산업분류(KSIC)의 제조업부문 세세분류 439개 산업에 속하는 10,908개 기업의 2007~2015년 기간 동안의 재무자료를 이용하여 산업경쟁도가 기업의 보험수요에 미치는 영향을 분석하였다. 이를 위해 공정거래위원회의 KSIC 세세분류(5단위) 기준 산업경쟁도 지표를 재무자료와 병합하고 고정효과패널모형과 더불어 동적패널 모형을 적용하였다.

이 연구는 다음과 같이 구성된다. 우선, II장에서는 기업의 보험수요를 설명하는 이론연구를 검토하고 이 연구의 필요성을 논의한다. III장에서는 이 연구에서 사용된 자료와 연구방법을 검토한다. IV장에서는 산업경쟁도가 기업의 매출액 대비 보험료에 미치는 영향을 실증적으로 분석한다. 그리고 V장에서는 결과를 정리한다.

## II. 기업의 전략적 보험수요와 경쟁

### 1. 전통적 보험수요이론

기업이 보험을 구입하는 이유는 보험학계의 오랜 관심사였고, 그 결과 기업의 보험수요 동기를 설명하는 다양한 이론이 발전되어 왔다. 먼저, 보험수요에 관한 전통적 이론은 기업이 이해관계자의 위험회피성향과 위험관리에 대한 보험회사의 상대적 효율성 때문에 보험을 구입한다고 주장하였다. 그러나 이러한 주장은 다음과 같은 비판에 직면한다. 일반적으로 보험가입의 대상이 되는 기업의 고유(순수)위험은 잘 분산된 포트폴리오를 보유하고 있는 주주들에게는 별다른 영향이 없다. 이는 고유위험에 대한 기업의 대응이 불필요함을 시사하며 전통적으로 기업보험의 대상이 되어온 고유위험이 기업의 보험동기를 설명하는 논리적 이유가 될 수 없음을 뜻한다.<sup>2)</sup> 또한, 위험관리자로서 보험회사의 전문성, 위험집단화(Pooling)의 용이성, 규모 및 범위의 경제, 기대손실보다 낮은 보험요율 가능성,<sup>3)</sup> 그리고 보험료의 세금공제효과 등 보험회사의 상대적 효율성도 시장의 효율성이 커짐에 따라 보험수요 동기로서의 설득력이 줄어들고 있다(Shapiro and Titman, 1985; Mayers and Smith, 1982). 즉, 기업내 이해관계자의 위험회피성향과 보험회사의 상대적 효율성만으로 기업의 보험수요를 설명하기는 어렵다는 것이다.

기업의 보험수요를 설명하는 전통적 이론에 대한 비판과 함께, 보험수요 동기를 시장의 불완전성으로 설명하는 접근이 이루어졌다. 이에 따르면, 기업은 정보의 불완전성 및 비대칭성, 이해관계자의 이해상충 및 기회주의적 행동, 계약의 불완전성, 재무압박비용의 존재 등 시장의 불완전성으로 인한 거래비용(Transaction costs)을 줄이기 위해 보험에 가입할 개연성이 있다. 구체적으로, 먼저 기업은 주주 및 소유자, 채권자, 경영자, 임직원 등 이해관계자간 이해상충으로 인한 문제, 즉 대리비용(Agency cost)을 완화 또는 배제하기 위해 보험을 구입할 유인이 있다(Mayers and Smith, 1987; MacMinn and Han, 1990).

2) 부분적이지만, 경영자는 이익과 연동된 보상체계 및 고용위험으로 인해 기업이 직면한 비체계적 위험을 회피하기 위해 보험에 가입할 유인을 가진다(Stulz, 1984; Smith and Stulz, 1985).

3) 언더라이팅 사이클(Underwriting cycle), 유동자산 수익률에 대한 보험회사의 상대적 우위, 정보비대칭성 등으로 인해 보험요율이 기대손실보다 더 낮을 수 있다.

또한, 정보불완전성하에서는 계약이행여부의 판단이 어렵기 때문에 감시비용(Monitoring cost)이 발생하는데, 보험은 거래비용 중에서 계약완전이행을 위해 필요한 일종의 감시비용이라 할 수 있다(Skogh, 1989; Skogh, 1991). 보험회사는 보험계약을 통해 경영상의 위험인수를 감시할 수 있고 보험계약조건을 통해 기업의 행동을 통제할 수 있다. 따라서 보험은 경영자의 단기성과주의적 결정, 채권자의 이해와 상충하는 위험인수행동, 저투자문제<sup>4)</sup> 등을 해결하는 장치라는 주장이다. 또한 정보비대칭이 심한 기업은 높은 외부자금조달 비용으로 인해 자금압박을 겪게 되는데, 기업은 보험에 가입함으로써 재무압박비용 및 파산비용을 감소시킬 유인이 있다(Mayers and Smith, 1982; MacMinn, 1987).

## 2. 기업의 전략적 보험수요와 경쟁

기존의 기업보험 수요이론은 주주 또는 경영자의 위험회피성향, 위험관리능력의 상대적 비효율, 경영자의 단기성과주의적 결정, 저투자문제 등 기업내적 요소로써 기업의 보험수요를 설명하였다. 반면 Ashby and Diacon(1998)은 기업의 보험구입 결정이 경쟁기업과의 전략적 상호작용, 즉, 전략적 동기에 기인한다고 주장하였다. 이들은 실제 시장은 소수의 기업이 전략적으로 경쟁하는 불완전경쟁시장이라는 점에 주목함으로써, 보험이 기업간 상호의존성 및 상호작용의 산물일 가능성을 제기하였다. 이들에 따르면, 경쟁기업의 산출량이 자사의 이윤 및 산출량 결정에 영향을 미치는 불완전경쟁시장에서는 위험중립적 기업조차도 산출량 변동에 따른 기술적 위험을 보험으로써 통제할 유인을 가진다. 또한 기업의 위험관리에 대한 결정은 경쟁기업의 의사결정과 무관하게 이뤄지지 않는다.

Seog(2006)은 보험의 전략적 효과를 게임이론모형을 통해 설명하였다. Seog(2006)은 기업이 보험담보비율(Insurance coverage)을 정한 후 산출량을 결정하는 모형으로부터, 보험담보비율이 증가하면 해당기업의 산출량은 증가하지만 경쟁기업의 산출량은 감소함을 보이고, 이를 보험의 전략적 효과로 표현하였다. 또한 보험의 전략적 효과가 보험비용보다 작지 않는 한 기업은 항상 보험을 구입한다. 이에 따르면, 기업의 관점에서 산출량 증

4) Myers and Majluf(1984)와 Froot, Scharfstein and Stein(1993)은 헤징(보험)이 적정이하의 저투자로 인한 잠재적 손실을 방지함으로써 가치중대전략이 될 수 있다고 주장한다. 결국 저투자문제는 재무압박을 받고 있는 이해관계자들간의 상이한 입장에서 야기되는 역선택의 결과이다.

가는 영업이익 뿐만 아니라 잠재적 손실의 증가를 의미하는데, 산출량 결정에 앞서 보험료를 지불하는 모형하에서는 기업이 보험을 통해 손실규모를 고정시킬 수 있기 때문에 보험담보비율이 높을수록 더 공격적으로 생산하는 것이다. 다만, 기업보험의 전략적 효과는 기업이 산출량을 결정하기 전에 보험담보비율을 결정하는 경우, 즉 기업이 납입하는 보험료에 산출량이 반영되지 않는 경우에 한해 발생한다.<sup>5)</sup> 기업의 산출량이 보험료에 반영되는 모형하에서는, 즉, 기업이 정한 산출량에 비례하여 보험료가 결정되고 기업이 약속한 산출량을 정확히 생산하는 경우에는 산출량 증가에 따른 보험료 증가로 인해 기업의 전략적 보험구입의 인센티브는 사라진다.<sup>6)</sup> 결과적으로, 보험담보비율이 높은 기업일수록 더 공격적으로 생산하는 보험의 전략적 효과는 기업의 산출량이 보험료에 반영되지 않아 기업의 위험비용을 보험을 통해 고정시킬 수 있다는 점에 기인한 것이다.

Seog(2006)이 입증한 보험의 전략적 효과에 따르면, 경쟁기업에 비해 충분히 높은 보험담보비율을 선택한 기업은 전략적 효과의 비대칭성으로 인해 경쟁기업을 퇴출시키고 시장을 독점할 수도 있다. 이는 기업간 유동성 제약에 차이가 존재할 경우 보험이 신규기업의 진입을 막거나 경쟁기업을 퇴출시키는 약탈적 수단으로 이용될 수 있음을 의미한다. Seog(2006)이 제시한 보험의 전략적 효과는 보험이 시장경쟁을 악화시킬 수 있음을 시사하며, 기업외적 요소인 산업경쟁도를 기업의 보험수요를 설명하는 한 요인으로 고려할만한 여지를 제공하였다.

Seog(2006)은 산업경쟁도가 주어진 상황에서 기업의 보험구입이 산출량 결정에 미치는 영향을 이론적으로 분석한 반면, Liu and Jung(2011)은 산업경쟁도가 기업의 보험구입에 미치는 영향을 이론·실증적으로 분석하였다. Liu and Jung(2011)는 기업이 보험담보비율을 정한 후 산출량을 결정하는 Seog(2006)의 No-commitment case 모형을 토대로, 기업의 전략적 보험수요는 시장경쟁이 심화될수록 더 두드러진다고 주장하였다. 이에 따르면, 보험담보비율의 증가는 해당기업의 산출량 증가와 경쟁기업의 산출량 감소를 초

5) Seog(2006)은 이를 No-commitment case로, 반대의 경우를 Full-commitment case로 표현하였다.

6) 다만, 산출량, 즉 잠재적 위험의 크기가 보험료에 반영되는 모형하에서는 산출량 증가에 따른 보험료 증가분이 보험료 증가에 따른 오너의 위험회피, 파산비용, 재무적 곤경 비용 등과 같은 위험비용 감소분보다 낮은 경우에만 제한적으로 기업은 산출량을 늘린다.

래하는데, 이러한 보험의 전략적 효과는 경쟁이 치열해질수록 증가하기 때문에, 경쟁이 심화될수록 기업의 보험수요는 커지게 된다. 한 기업의 보험담보비율이 증가하여 산출량이 증가하고 그 증가분만큼 경쟁기업의 산출량 감소가 불가피한 완전경쟁시장이라면, 기업은 보험담보비율을 늘리고자 할 것이다.<sup>7)</sup> 반대로 기업이 산출량을 늘렸으나 경쟁기업의 산출량에 변화가 없거나 경쟁기업이 산출량을 같이 늘리는 담합 상황이라면, 기업이 굳이 보험담보비율을 늘릴 유인이 없는 것이다.

Liu and Jung(2011)은 1995~2008년 기간 동안 미국 원수보험회사의 재보험출재 자료를 이용하여 시장경쟁이 기업의 재보험수요에 미치는 영향을 분석하였다. 그 결과, HHI(Herfindahl-Hirschman Index)를 비롯한 시장점유율 상위4개사 및 상위10개사의 시장집중도가 높을수록 원수보험회사의 출재율이 높은 것으로 나타났다.

### 3. 연구의 필요성

이 연구에서는 일반제조기업의 재무자료를 이용하여 Seog(2006)과 Liu and Jung(2011)의 이론모형에서 밝힌 경쟁의 보험수요효과를 검증하고자 한다. 다시 말해, 기업이 경쟁이라는 외부환경에 대응하고자 보험을 전략적 도구로써 선택하는지를 실증하고자 한다. 그 이유는 다음과 같다.

먼저, 선행연구는 경쟁의 보험수요효과에 대한 검증의 필요성을 시사한다. Seog(2006)이 제시한 보험의 전략적 효과는 보험이 시장경쟁을 악화시킬 수 있음을 시사하며, 산업경쟁도를 기업의 보험수요를 설명하는 한 요인으로 고려할만한 여지를 제공하였다. 이어 Liu and Jung(2011)은 경쟁의 보험수요효과를 이론적·실증적으로 분석하였다. 이들은 이론모형을 통해 경쟁이 치열해질수록 기업의 보험수요가 증가한다고 주장하였는데, 이러한 관계의 성립은 보험의 전략적 효과가 존재하는 상황을 전제로 한 것이다. 그러나 Seog(2006)이 밝힌 바와 같이 보험의 전략적 효과는 보험료에 산출량이 반영되지 않는 경

7) Liu and Jung(2011)은 이론모형에서 conjectural variation( $dq_j/dq_i$ )을 경쟁도를 나타내는 지표로 활용하였다. 이는 한 기업이 산출량( $q_i$ )을 변화시킬 때, 경쟁기업이 자신의 산출량( $q_j$ )을 어떻게 변화시키는지 나타낸 것으로, 이 값이 -1이면 완전경쟁시장을, 1이면 담합시장을 의미한다.

우에 국한한 것으로, 반대의 경우 보험의 전략적 효과는 사라진다. 그렇다면, 보험료에 산출량이 반영된 경우, 혹은 현실에서 경쟁이 기업의 보험수요에 어떤 영향을 미치는지에 대해서는 불분명하다.

둘째, 경쟁의 보험수요효과에 대한 기존 실증연구의 결과는 일반화에 한계가 있다. Liu and Jung(2011)은 경쟁의 보험수요효과를 실증적으로 분석한 유일한 연구이다. 그러나 적합한 자료의 부재로 인해 원수보험회사의 재보험출재 자료를 이용하여 경쟁의 보험수요효과를 분석하였다. 일반상품시장과 달리 보험산업은 대표적인 규제산업으로, 진입 및 퇴출, 출재, 수재 등에 있어 다양한 규제가 적용된다는 점을 감안하면, 보험산업을 대상으로 경쟁의 보험수요효과를 분석하는 것은 적절치 않다. 더불어 규제산업에 속하는 원수보험회사의 재보험출재 결정요인과 일반기업의 보험구입 결정요인이 같다고 보기는 어렵다.

이 연구는 기업의 전략적 보험수요 이론을 일반기업의 기업수준 자료를 이용하여 실증한 첫 연구라는 점에 의의가 있다. 또한 이 연구는 기업의 보험수요 설명요소로서 산업특성변수의 효과를 검증하였다는 점에 의의를 둔다. 그동안 보험자료의 접근성에 대한 한계에도 불구하고, Hoyt and Khang(2000), Regan and Hur(2007), 그리고 Michel-Kerjan et al.(2013)은 설문조사자료 또는 재무자료를 이용하여, 기업의 보험수요를 설명하는 이론을 실증해왔다.<sup>8)</sup> 선행연구는 부채비율, 시장가치, 소유구조, 세제동기, 저투자문제 등 기업특성변수가 보험수요에 미치는 영향을 검증하는데 주력하였다. 기업특성변수 외에 산업특성변수나 거시환경변수 등 기업환경이 보험수요에 미치는 영향에 대해서는 연구가 활발히 이뤄지지 않았다.

8) Hoyt and Khang(2000)은 1989년 기준 187개 기업 대상 설문조사자료를 이용하여 부채비율, 시장가치, 소유구조, 회사규모 등 기업특성변수가 기업의 재물보험수요에 미치는 영향을 검증하기 위하여 횡단면 분석을 실시하였다. Regan and Hur(2007)은 1990~2001년 기간 동안 코스피 상장 비금융기업 401개(기업-연도 관측치 총 4,812개)의 재무자료를 이용하여 기업특성변수가 기업의 보험수요에 미치는 영향을 검증하고자 패널분석을 수행하였다. 허연·허성수(2003)는 동일자료(단, 분석기간 1990~2000년)를 이용하여 횡단면분석을 실시하였다. Michel-Kerjan et al.(2013)은 테러보험과 재물보험에 대한 미국 기업의 수요가 어떻게 다른지를 분석하였다.



### III. 분석방법

#### 1. 자료

이 연구에서는 산업경쟁도가 개별 기업의 보험구입에 미치는 영향을 분석하기 위하여 한국 신용평가정보(주)의 KIS-Value에서 제공한 개별기업의 재무자료를 이용한다. KIS-Value는 개별 기업의 재무제표, 손익계산서, 그리고 제조원가명세서 등의 세부항목 뿐만 아니라, 표준 산업분류에 대한 정보도 포함하고 있어 산업별 경쟁도의 보험수요효과를 살펴보기에 적합한 자료이다.

실증분석은 제조업에 속하는 2015년 기준 외부감사대상 기업으로 한정하며, 대상기간은 2007~2015년까지이고 개별 기업마다 기간이 상이한 불균형패널자료(unbalanced panel data)를 기초로 한다.<sup>9)</sup> 2007년 이후의 시계열만을 분석한 것은 2007년부터 개정 한국표준산업분류(KSIC: Korea Standard Industry Classification)가 적용되어, 이전 계열과 연결할 경우 시계열상의 일관성의 문제가 제기될 수 있기 때문이다. 이 연구에서 사용된 공정거래위원회의 산업경쟁도 지표는 「광업·제조업조사」를 토대로 측정되는데, 2006년 이전까지의 「광업·제조업조사」는 제8차 개정 산업분류 기준을 따랐으며 2007년부터는 제9차 개정 산업분류 기준을 따른다.<sup>10)</sup>

분석기간 동안 KIS-Value로부터 이 연구에 사용한 자료를 구할 수 없는 기업은 제외한다. 또한 현실의 기준을 크게 이탈하는 관측치는 분석결과를 왜곡할 가능성이 있어 제거한다. 매출액의 연증가(감소)율이 50보다 큰 기업은 제외한다. 기업정보 분석에서 가장 문제가 되는 자료는 매출액이 갑자기 0과 가까운 매우 적은 수치가 발생하거나 발생할 수 없는 부호(-)가 나타나거나, 매출액 등 주요변수가 보고되지 않은 경우이다. 이러한 관측치는

9) 「외부감사법」에 따라 외부의 감사인에 의한 회계감사를 받아야 하는 주식회사는 1) 직전 사업연도 말의 자산총액이 120억 원 이상인 주식회사, 2) 주권상장법인이거나 해당 사업연도 또는 다음 사업연도 중에 주권상장법인이 되려는 주식회사 3) 직전 사업연도 말의 부채총액이 70억 원 이상이고 자산총액이 70억 원 이상인 주식회사 4) 직전 사업연도 말의 종업원수가 300명 이상이고 자산총액이 70억 원 이상인 주식회사이다. 2017년 말 기준 외부감사대상 기업은 29,263개로(2016년 기준 27,114개)이다(금융감독원, 2018).

10) KSIC은 1965년, 1968년, 1970년, 1975년, 1984년, 1991년, 1998년, 2000년, 2008년, 그리고 2017년(10차)에 개정하였다.

제거하였다.

이렇게 도출된 자료에 포함된 기업은 10,908개이다. <Table 1>에서 보는 바와 같이 표본기업은 연도마다 차이가 존재하며 기업-연도 전체 표본 수는 70,907개이다. 연도별 기업 수를 살펴보면, 2008년이 6,810개로 가장 작고, 2015년이 8,968개로 가장 많다. 기업 수의 분포는 다음과 같다. 1년만 존재한 기업은 508개, 2년은 538개, 3년 604개, 4년 798개, 5년 864개, 6년 1,101개, 7년 1,477개, 8년 1,997개이며, 9년 동안 존재한 기업이 3,021개로 가장 많다. 이중 5년 이상 연속해서 존재한 기업은 6,519개, 6년은 5,012개, 7년은 4,264개, 8년은 3,515개이다. 관측기간 동안 계속 존재하는 기업 자료만을 이용하는 균형패널자료(Balanced panel data)로 구축할 경우, 적지 않은 정보의 손실이 발생하게 되므로, 5년 이상 연속해서 존재하는 기업을 대상으로 불균형패널자료(이하 ‘서브샘플A’이라 한다)를 설정하여 기본자료의 분석결과와 비교한다. 5년 이상 연속해서 존재하는 관측치만으로 구성된 서브샘플A의 기업은 6,519개이고 기업-연도의 전체표본 수는 52,447개이다.

<Table 1> The Number of Firms and Premium by Year

(Unit: 100 million won, %)

Year	Base Sample			Subsample A		
	Number of Firms	Mean Premium	Mean Ratio of Premium to Sales	Number of Firms	Mean Premium	Mean Ratio of Premium to Sales
2007	6,863	1.33	0.405	5,190	1.32	0.381
2008	6,810	1.28	0.373	4,194	1.38	0.347
2009	7,297	1.09	0.359	5,601	1.17	0.337
2010	6,945	1.05	0.322	5,399	1.13	0.301
2011	7,873	1.06	0.311	6,517	1.13	0.294
2012	8,460	1.05	0.326	6,276	1.16	0.308
2013	8,789	1.04	0.332	6,211	1.16	0.310
2014	8,902	1.04	0.321	6,091	1.17	0.302
2015	8,968	1.01	0.320	5,968	1.16	0.300
Total	10,908	1.10	0.339	6,519	1.19	0.318

Notes: 1) Subsample A is the set of firms which are observed for more than 5 consecutive years. 2) Premium is transformed into real values using the respective GDP deflator.

KIS-Value에서 제공한 기업의 재무제표 상에는 보험료 항목이 손익계산서의 판매관리비와 제조원가명세표의 경비에 포함되어 있다.<sup>11)</sup> 손익계산서 상의 보험료는 판매와 관리 부문에 사용되는 건물, 건물부속설비, 비품 등에 대한 화재보험료와 그 밖의 손해보험료를, 제조원가명세서상의 보험료는 공장의 건물, 기계, 저장품 등의 화재보험료 및 기타 손해보험료를 의미한다.<sup>12)</sup> 이 연구에서는 손익계산서와 제조원가명세서 상의 보험료를 합한 값을 보험료로 사용한다. 분석자료에서 매출액 대비 보험료 평균은 2007년 이후 대체로 감소하는 경향을 보인다. 매출액 대비 보험료 평균은 2007년 0.41%로 가장 높고 2011년 0.31%로 가장 낮게 나타난다(〈Table 1〉 참조).

## 2. 산업경쟁도

이 연구에서 산업분류는 한국표준산업분류(KSIC: Korean Standard Industry Classification) 9차 분류체계를 적용하였으며, 산업분류체계 가운데서 가장 세분된 세세분류를 기본분류로 하여 산업경쟁도를 분석하였다. KSIC는 생산단위(사업체단위, 기업체단위 등)가 주로 수행하는 산업활동을 그 유사성에 따라 체계적으로 유형화한 것으로서, 대분류(알파벳), 중분류(2단위), 소분류(3단위), 세분류(4단위), 세세분류(5단위)의 나무형 분류체계가 되어 있다.

제9차 개정 산업분류 기준으로 제조업의 세세분류 산업의 개수는 462개이다. 시장경쟁의 대리변수로서 이용되는 산업집중도의 특성을 감안한다면, 세세분류산업 단계에서 집중도를 측정하는 것이 타당할 것이다. 공정거래위원회(2006)에 따르면, 실제로 세세분류산업만 하더라도 우리가 일반적으로 인식하는 경쟁의 장에 비해 범위가 상당히 넓은데, 이 때문에 소분류산업(KSIC 3단위)이나 중분류산업(KSIC 2단위) 수준에서의 산업집중률의 측정은 경쟁의 지표로서의 특성은 크게 소멸되고, 일반집중 측정지표로서의 속성을 갖게 될 것이다. 분석자료에서 KSIC 제조업 부문 세세분류 연도별 산업의 수는 2007년 411개,

11) 판매관리비는 상품과 용역의 판매활동 또는 기업의 관리·유지활동과 관련하여 발생하여 발생하는 비용으로서 매출원가에 속하지 않는 모든 영업비용을 이른다.

12) 제조원가명세서는 재무제표 부속명세서의 하나로서 제품 제조에 소비된 원가의 계산명세를 나타낸다. 여기서 제조는 제조활동은 물론 공사, 임대, 분양, 운송활동 등을 포괄하는 의미로 사용된다.

2008년 410개, 2009년 425개, 2010년 421개, 2011년 428개, 2012년 432개, 2013년 432개, 2014년 424개, 2015년 423개이다.

산업경쟁도 측정지표로는 HHI, CRk가 가장 보편적으로 사용된다. 이 연구에서도 HHI와 CR3를 활용하여 산업경쟁도의 보험수요효과를 분석한다. HHI는 특정 시장에 참여하고 있는 모든 기업의 시장점유율 제곱치의 합, CR3은 특정 시장 내에서 상위3개 기업들의 시장점유율의 합을 나타낸다.<sup>13)</sup> HHI를 구하기 위해서는 상위기업의 시장점유율뿐만 아니라 당해 시장에 속한 모든 개별기업들의 시장점유율을 파악하여야 한다. 이 연구에서는 HHI를 기본지표로 하되, CR3을 보조적인 지표로 활용한다. HHI와 CR3 평균은 각각 0.033와 0.241이며(〈Table 2〉 참조), HHI와 CR3간 상관계수는 0.88로 높은 편이다. 매출액 대비 보험료와의 상관계수는 HHI가 -0.062, CR3가 -0.087로, 산업경쟁도가 높을수록 기업의 매출액 대비 보험료는 높게 나타난다(〈Appendix table 2〉 참조).

이 연구에서는 공정거래위원회에서 측정한 산업경쟁도를 주요변수로 활용한다. 공정거래위원회는 「광업·제조업조사」 및 「경제총조사」 미시자료를 활용하여 KSIC 광업 및 제조업부문의 세세분류 산업별 집중도를 산출하였다. KSIC 세세분류 코드를 기준으로 이 연구의 분석자료와 공정거래위원회의 산업경쟁도 자료를 병합한다.<sup>14)</sup>

공정거래위원회의 산업경쟁도 지표는 정교한 자료 및 방법으로 산출되었으며, 산업경쟁도 분석을 위해서는 최선의 자료이다.<sup>15)</sup> 그럼에도 불구하고 다음과 같은 한계를 가진다. 먼저, 공정거래위원회의 산업경쟁도는 수출과 수입을 고려하지 않은 “생산기준 산업경쟁도”이다. 국내시장에서 실제로 경쟁이 이루어지는 부분은 국내에서 출하된 모든 제품이 아니라 해외로 수출되는 부분을 제외하고 국내에 출하된 제품들로서 각 시장에서 해외로부터 수입된 제품들과의 경쟁에 노출된다. 따라서 경쟁의 보험수요효과를 추정하기 위해서

13) 이렇게 도출된 HHI와 CR3를 각각 10,000과 100으로 나눈 값이 분석에 이용된다. HHI와 CR3가 클수록 산업경쟁도는 낮고 산업집중도는 높다.

14) 2015년에는 광업 및 제조업뿐만 아니라 서비스업의 산업경쟁도도 조사하였다.

15) KIS-Value자료에 포함된 모든 외부감사대상기업을 대상으로 KSIC 세세분류 기준 HHI와 CR3를 산출해 본 결과, HHI와 CR3의 평균(‘산업-연도’ 기준 관측치 3,806개)은 각각 0.32와 0.67로 공정거래위원회의 HHI와 CR3에 비해 다소 높게 나타난다. 이는 산업경쟁도 산출에 이용된 기업의 범위 및 수가 다르기 때문인 것으로 보인다. 공정거래위원회의 HHI와 KIS-Value 자료로부터 산출된 HHI간 상관계수는 0.49, CR3간 상관계수는 0.56로 나타난다.

는 국내 기업의 출하액 중에서 해외에 수출되는 부분을 제외하고 당해 산업에서 경쟁해야 하는 해외 수입품을 고려하여 경쟁도를 산출하는 것이 타당하다. 특정 산업의 경쟁도를 제대로 파악하기 위해서는 당해 산업 혹은 품목의 수출입에 대한 자료가 필요하다. 그러나 KSIC 세세분류 산업을 기준으로 정확한 수출입액을 파악하기 어려워 경쟁도 산출의 정확성을 기하기 어렵다.<sup>16)</sup> 다음으로, 공정거래위원회의 산업경쟁도 조사는 종사자수 10인 이상의 사업체를 대상으로 하였다. 산업경쟁도를 측정하는데 사용된 「광업·제조업조사」가 2008년 조사부터는 종사자수 10인 이상의 사업체에 한하여 조사가 실시되고 있기 때문이다. 이는 HHI가 실제보다 다소 크게 산출되었을 가능성을 시사한다.

공정거래위원회의 산업경쟁도 지표를 보완하고 분석결과를 강건성을 확인하기 위하여 한국신용평가정보(주)의 KIS-Value 자료로부터 각 기업의 Markup을 산출하여 분석에 활용하였다. Markup은 각 기업의 매출액을 매출원가로 나눈 값이다.<sup>17)</sup> 구조-행동-성과(structure-conduct-performance: SPC) 방법론에 따르면, 경쟁도는 산업 내 기업 수에 따른 시장구조뿐만 아니라, 기업의 가격수준을 포함한 시장행동에 의해서도 영향을 받는다. HHI와 CR3는 시장에 참여하고 있는 기업의 수 및 시장점유율을 기준으로 경쟁도를 판단하지만, 산업 내 기업의 수가 많아지더라도 경쟁도가 높아지지 않을 수 있다. 또한 동일 산업에 속한 기업일지라도 기업이 체감하는 경쟁도는 상이할 수 있고 이것이 결국 개별 기업의 마진율에 반영된다는 점을 감안하면, Markup은 HHI나 CR3를 대체할 적절한 경쟁도 지표이다. 개별 기업이 직면한 경쟁이 치열할수록 마진율을 낮출 유인이 있고 이는 낮은 Markup으로 나타난다. Markup 평균은 1.268이며, 매출액 대비 보험료와의 상관계수는 0.094이다. HHI, 그리고 CR3와는 달리, Markup이 높을수록(즉, 경쟁이 약화될

16) 수출입통계는 관세청이 집계하고 있다. 관세청 수출입액은 품목분류인 HSK(Harmonized System of Korea)로 집계되는데, 품목분류와 산업분류 간에는 1:1 연계가 정확하게 이루어지지 않는다. 또한 「광업·제조업조사」 통계는 10인 이상 사업체를 대상으로 하고 있으나, 관세청에서 제공하는 수출입자료는 규모에 상관없이 모든 기업체를 대상으로 하고 있으므로 모집단의 범위가 다른 자료를 서로 연결하여 지표를 계산하였을 경우 정상적이 지 않은 수치들이 산출될 개연성이 있다. 통계청이 2016년 작성한 「HSK-KSIC 연계표」를 이용하여 산출한 산업경쟁도를 살펴보면, 해외 부문을 고려하여 산출한 시장집중도(내수시장 집중도)는 국내부문에 대해서만 집계한 집중도에 비해 낮게 나타났으며, 광업 및 제조업 전반적으로 해외 부문으로부터의 경쟁 압력이 존재함을 시사한다.

17) 매출원가(Cost of goods sold)는 매출을 실현하기 위하여 생산이나 상품 및 제품 등의 매입원가 또는 제조원가를 의미하는 것으로 판매관리비를 포함하지 않는다.

수록) 매출액 대비 보험료가 높게 나타난다. Markup은 공정거래위원회의 산업경쟁도 지표와는 낮은 상관관계를 보이는데, Markup이 기업수준 변수인 반면, HHI와 CR3는 산업수준 변수이기 때문으로 보인다.

〈Table 2〉 Descriptive Statistics

variable	mean	median	standard deviation	min	max	# Obs.
[firm-level variable]						
premium to sales	0.339	0.221	0.374	0.0	4.054	70,907
Markup	1.268	1.196	0.247	0.9	2.696	70,907
asset	23.796	23.611	1.234	16.9	31.590	70,907
tax burden	0.014	0.009	0.016	0.0	0.236	70,907
debt ratio	0.582	0.611	0.234	0.1	2.519	70,907
share of tangible asset	0.397	0.385	0.211	0.0	0.985	70,907
kospi	0.043	-	-	0	1	70,907
list	0.116	-	-	0	1	70,907
seoul	0.119	-	-	0	1	70,907
chaebol	0.020	-	-	0	1	70,907
[industry-level variable]						
HHI	0.123	0.033	0.151	0.003	0.993	3,086
CR3	0.413	0.241	0.241	0.045	1	3,086
market size	27.482	28.912	1.538	21.467	32.545	3,086

### 3. 분석모형

통합최소자승법(Pooled OLS, 이하 ‘통합OLS’라 한다)은 산업경쟁도의 내생성 문제로 추정계수의 편의를 야기할 수 있다. 통합OLS 모형에서 산업경쟁도의 보험수요효과를 나타내는 추정계수는 산업경쟁도의 내생성, 즉 산업경쟁도와 기업의 관찰되지 않는 특성 간에 상관관계가 있기 때문에 실질적인 보험수요효과보다 과대 또는 과소 추정될 수 있다. 기업의 미관찰 특성은 다양하게 존재할 것이며 이러한 특성은 산업경쟁도와 상관관계를 가지기에 추정계수의 편의를 야기한다. 패널분석모형을 활용함으로써 이러한 내생성 문제를 해결할 수 있다.

이 연구는 산업별 경쟁도가 기업의 보험수요에 미치는 영향을 살펴보기 위하여 고정효과패널모형(Fixed effects panel model)을 사용한다.<sup>18)</sup> 고정효과패널모형은 설명변수와 기업의 미관찰 이질성에 해당하는 오차항과 상관관계가 있는 경우에 유용한 분석방법이다. 이 모형은 시간에 따른 변동분에 대해서 분석하기 때문에 내생성 문제를 해결할 수 있으며 효율적 일치추정량을 얻을 수 있지만 시간불변 변수는 모두 제거된다. 이 연구에서 주되게 활용하는 모형의 형태는 다음과 같다.

$$y_{i,j,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{산업경쟁도}_{j,t} + \beta_2 X_{i,j,t} + \beta_3 I_{j,t} + \theta_t + u_i + \epsilon_{i,j,t} \quad \text{식(1)}$$

여기서  $i$ 는 기업을,  $j$ 는 산업을,  $t$ 는 연도를 나타낸다.  $y_{i,t}$ 는 종속변수를 나타낸다.  $X_{i,j,t}$ 는 기업  $i$ 의 관찰가능한 특성변수들로 이루어진  $t$ 시점 설명변수 벡터이고  $I_{j,t}$ 는 산업특성변수 벡터이다.  $u_i$ 는 기업  $i$ 에 대한 고정효과, 즉 기업의 관찰되지 않는 특성 중 시간에 걸쳐 변하지 않는 부분이고,  $\theta_t$ 는 관찰되지 않는 시간 특성을 통제한다. 기업의 보험수요가 거시경제변수, 규제 등 시간에 따라 변하는 어떤 요인에 영향을 받을 수 있다는 점을 감안하여 시간효과를 통제한다.  $\epsilon_{i,j,t}$ 는 평균이 0이고 동분산성을 만족하며 모든  $i, t$ 에 대해 서로 독립이라고 가정한다. 모든 변수는 GDP 디플레이터를 이용하여 실질변수로 전환하였다. 또한 동일 산업내 관찰치끼리 상관관계가 있을 가능성을 고려하여 모든 모형에서 군집표준오차(Clustered standard error)를 사용한다.

종속변수로는 매출액 대비 보험료에 100을 곱한 값을 사용하였다.<sup>19)</sup> 매출액의 차이로 인한 이질성을 고려하여 매출액으로 나누어 정규화(Normalize)한다. 매출액 대비 보험료의 평균은 0.34%이다. 기업의 보험수요에 영향을 미치는 기업수준의 통제변수로는 자산 대비 부채의 비율, 자산대비 유형자산의 비율, 매출액 대비 세금의 비율 등이 포함된다.<sup>20)</sup>

18) 통합OLS나 임의효과패널모형(Random effects panel model) 대비 각각 라그랑지(Breusch-Pagan Lagrange multiplier) 검정과 하우스만 검정을 통과하여 모형을 선택하였으며, 검정량과 추정결과는 <Table 3>에 보고하였다.

19) 변수의 정의 및 출처는 <Appendix table 1>에 설명하였다.

20) 이외에도 KIS-Value는 개별 기업의 소유구조, 관계사간 거래, 수출입, 설립연도 등 통제변수로 활용할만한 다양한 기업특성정보를 가지고 있으나, 재무제표에 표기해야 하는 항목 이외 자료의 경우 누락값(Missing value)에 대한 해석의 어려움과 자료의 정확성을 신뢰하기 어려운 수치를 포함한다. 이에 불분명한 변수는 분석에 포함하지 않았다.

더불어 기업규모를 통제하기 위해 자산에 자연로그를 취한 값을 사용한다. 부채비율이 높은 기업일수록 투자유인책으로서 보험을 더 많이 수요할 것이다(Mayers and Smith, 1982). 또한 기업보험의 경우 피보험위험이 건물, 구축물, 기계장치, 생산품, 적하물품 등 물적 위험에 집중되어 있어 유형자산의 비율이 높은 기업일수록 보험을 더 많이 구입할 것으로 예상된다. 세계부담이 많은 기업일수록 보험가입을 통한 절세유인이 크기 때문에 매출액에서 보험료가 차지하는 비율이 높을 것으로 예상된다(Smith, 1982; Yamori, 1999). 평균 부채비율은 0.582, 평균 유형자산비율은 0.397, 세금부담은 평균 0.014로 나타난다. 산업경쟁도 외에도 산업수준 변수로 산업규모를 사용하였다. Jiu and Jung(2011)은 기업이 속한 산업의 규모가 클수록 기업의 보험수요가 커진다고 주장하였다. 산업규모는 KSIC 세세분류 기준 각 산업의 출하량에 자연로그를 취한 값이며, 산업규모 평균은 27.48이다. 산업규모와 매출액 대비 보험료의 상관계수는 -0.082로, 산업규모가 클수록 매출액 대비 보험료가 낮은 것으로 나타난다.

한편 ① 자료의 시계열이 짧고 관측치 수가 많은 특성, ② 종속변수(매출액 대비 보험료)의 지속성, ③ 독립변수의 내생성(Endogeneity)의 가능성 등을 고려하면 Arellano and Bond(1991)가 제안한 차분GMM을 이용한 동적패널모형(Dynamic panel model)을 적용할 수 있다. 구체적으로, 먼저 분석자료는 시계열이 최대 9년으로 길지 않고 관측치 수가 70,905개로 많다. 다음으로, 기업의 보험수요는 과거의 보험수요에 영향을 받을 개연성이 있다. 기업보험의 피보험대상에 해당하는 생산품이나 유무형자산은 지속성(Persistence)을 갖으며, 이러한 속성을 감안하여 매출액이나 자산에 대한 기존연구에서는 회귀식의 오른쪽에 종속변수의 시차변수(Lagged variable)를 독립변수로 설정한 동적패널모형을 활용하였다(Ramey and Vine, 2003; Irvine, 2007). 마찬가지로, 기업 내 보험료 지출도 매출액과 함께 늘어남에 따라 지속성을 보일 개연성이 있다. 마지막으로, 산업경쟁도와 기업의 보험수요 간에 역 인과관계(Reverse causality)가 존재할 수 있다. 산업경쟁도가 기업의 보험수요에 영향을 미치는 동시에, 개별 기업의 보험수요가 해당 산업의 경쟁도에 영향을 미칠 가능성을 배제할 수 없다. Seog(2006)에 따르면, 기업의 산출량과 보험료가 무관한 경우(No-commitment case), 보험담보비율이 증가하면 해당기업의 산출량은 증가하지만 경쟁기업의 산출량은 감소한다. 이에 따르면, 적어도 산출량이 보험료에 반영되지 않는 경우,



특정 기업의 보험담보비율 증가는 산업경쟁도를 감소시킨다. 물론, 개별 기업의 보험가입규모가 해당 산업의 경쟁도에 영향을 미친다는 가설에 대한 반박도 가능하다. 산업 내 기업이 소수인 경우를 제외하고는 개별 기업의 행동(보험가입규모)이 산업의 경쟁도에 영향을 미치는 것은 어렵다. 뿐만 아니라, 기업의 산출량과 보험료가 무관하다는 Seog(2006)의 전제와 달리, 현실에서 기업이 납입하는 보험료는 과거 또는 미래의 산출량과 무관하지 않다.<sup>21)</sup> 그럼에도 불구하고 산업경쟁도와 기업의 보험수요간 역 인과관계로 인해 모형에서 내생성(Endogeneity)이 있을 경우 일치추정량을 얻을 수 없다는 문제가 생길 수 있기 때문에, 이 연구에서는 고정효과패널모형과 더불어 동적패널모형을 적용한다.

동적패널모형은 식(2)와 같이 회귀식의 오른쪽에 종속변수의 시차변수(Lagged variable)가 독립변수로 포함된 모형이다. 독립변수에 시차변수가 포함될 경우, 종속변수의 시차변수( $y_{i,j,t-1}$ )는 오차항과 상관관계를 가지게 되어 추정값은 편의를 가지게 된다. 또한  $x_{i,j,t}$ 와  $u_i$ 간 상관관계로 인해  $y_{i,j,t-1}$ 와  $x_{i,j,t}$ 가 상관관계를 가질 경우 추정된 계수들은 편의를 가지게 된다. Arellano and Bond(1991)는 독립변수의 내생성을 통제하고 일치추정량을 얻기 위해서 식(2)의 수준회귀식을 1차 차분한 후 도구변수를 이용하여 추정하는 방법을 제시하였는데, 이를 GMM차분(GMM difference) 추정방법이라고 한다. 이때  $y_{i,j,t-1}$ 의 과거값이 도구변수로 사용되며, 기업의 미관찰 특성  $u_i$ 는 차분변형을 통해 모형에서 제외된다.

$$y_{i,j,t} = \beta_0 + \gamma y_{i,j,t-1} + \beta_1 \text{산업경쟁도}_{j,t} + \beta_2 X_{i,j,t} + \beta_3 I_{j,t} + \theta_t + u_i + \epsilon_{i,t} \quad \text{식(2)}$$

GMM을 이용하여 모형을 추정할 경우 다음과 같은 두 가지 검정을 수행해야 한다 (Roodman, 2009). 첫 번째는 과대식별(Over-identification) 조건에 대한 검정으로 Sargan 검정을 실행한다. 동적패널모형에서는 도구변수의 수가 내생적 설명변수의 수보다 많은 과대식별 추정이 되기 때문에 과대식별이 적절한지 검정할 필요가 있다. 다음으로는, 오차항의 자기상관 검정이다. 동적패널모형에서 종속변수의 시차변수를 독립변수에 포함시키

21) 기업이 보험을 통해 보호받으려 하는 잠재적 손실은 기업의 산출량 및 판매량에 직·간접적으로 의존할 수 있다. 예를 들어, 제품의 결함으로 인한 리콜(Recall)이나 환경문제 관련 손실은 산출량 및 판매량에 비례한다.

는 이유는 오차항의 자기상관을 제거하기 위함이며, 만약 종속변수의 시차변수에 대한 도구 변수가 적절하게 사용되었다면  $E[\Delta\epsilon_{i,j,t}\Delta\epsilon_{i,j,t-s}] = 0$ 의 조건이  $s \geq 2$ 인 경우 항상 만족되어야 한다.  $y_{i,j,t-2}$ 가 도구변수로서 적절한 이유는  $cov(\Delta\epsilon_{i,j,t}, y_{i,j,t-2}) = 0$ 이 성립하기 때문인데, 만약 2계 자기상관이 존재하면, 즉  $cov[\Delta\epsilon_{i,j,t}, \Delta\epsilon_{i,j,t-2}] \neq 0$ 이면,  $cov(\Delta\epsilon_{i,j,t}, y_{i,j,t-2}) = 0$ 이 성립하지 않는다. 이 경우 차분방정식에서 수준변수의 시차변수  $y_{i,j,t-2}$ 가 외생적이지 않아 도구변수로 적절하지 않게 된다. 수준방정식에서 오차항  $\epsilon_{i,j,t}$ 에 자기상관이 없다면, 차분방정식 오차항은 1계 자기상관이 존재하고, 2계 자기상관은 존재하지 않는다.

## IV. 분석결과

이 장에서는 2007년부터 2015년까지 관측된 개별기업에 관한 불균형패널자료를 이용하여 산업별 경쟁도가 기업의 보험수요에 미치는 영향을 추정하였고, 그 결과를 제시하였다. 전반부에서는 벤치마크모형과 더불어, 분석모형 및 자료와 산업경쟁도 지표를 달리하여 추정결과의 강건성을 확인하였다. 후반부에서는 대규모기업집단에 속하는 기업과 그 외 기업, 그리고 상장기업과 비상장기업을 구분하여 경쟁의 보험수요효과를 추정하였다.

### 1. 경쟁의 보험수요효과 추정결과

〈Table 3〉은 산업 내 경쟁도가 개별 기업의 매출액 대비 보험료에 미치는 영향에 대한 추정결과를 보여준다. 〈Table 3〉의 모형(1)은 고정효과패널모형을, 모형(2)는 임의효과패널모형을, 그리고 모형(3)은 통합OLS를 사용하여 추정한 결과이다. 각 연도별 시점더미에 대한 결과는 제시하지 않았다. 고정효과패널모형과 임의효과패널모형에 대한 타당성을 검증하는 하우스만 검정은 임의효과패널모형이 적합하지 않음을 보여준다. 하우스만 검정량  $\chi^2$ 은 411.76\*\*\*로 나타나 설명변수와 기업의 미관찰 특성간에 상관관계가 없다는 가설을 기각한다. 따라서 임의효과패널모형에서 추정된 산업경쟁도의 추정치는 내생성 편의를 포함하므로 고정효과패널모형이 적합하다고 할 수 있다. 분산팽창계수(VIF)는 1.04~2.05

(평균 1.59)로 낮은 수준이어서 다중공선성 문제는 거의 없다고 볼 수 있다. 이하에서는 <Table 3>의 모형(1)을 토대로 추정결과를 논의하도록 한다.<sup>22)</sup>

먼저, 산업집중도가 높을수록(즉, 경쟁도가 낮을수록) 매출액 대비 보험료가 증가하며, 이는 1% 수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 이는 선행연구(Liu and Jung, 2011)와 상반된 결과이다. 다음으로, 자산이 많을수록 매출액 대비 보험료는 낮은 반면, 유형자산의 비율이 높을수록, 그리고 세금부담이 높을수록 매출액에서 보험료가 차지하는 비율이 높게 나타났다. 부채비율이 기업의 보험수요에 미치는 영향은 벤치마크모형에서 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 또한 매출액 규모가 큰 산업에 속한 기업일수록 매출액 대비 보험료의 비율은 낮은 경향을 보였다.

분석에 이용한 자료는 연도와 산업을 기준으로 분류된 각 클러스터(Cluster) 내에 여러 기업의 관측치가 있는 다수준적 속성을 지니고 있다. 동일 산업에 속하는 기업들 간에는 다른 산업에 속하는 기업들과 비교하여 변수들이 유사성을 가질 것으로 볼 수 있다. 동일 산업 내 기업별 측정치간 상관관계가 존재할 경우 이를 고려하지 않고 분석을 하게 되면 표준오차가 과소추정되어 1종 오류를 범할 가능성이 높아진다. 이를 감안하여 이 연구에서는 군집표준오차를 사용하는 한편, 산업-기업-연도로 구성된 3수준 위계선형모형(HLM: hierarchical linear model)을 적용하여 산업경쟁도의 보험수요효과를 추정하였으며, <Table 3>의 모형(4)에 결과를 보고하였다.<sup>23)</sup> 매출액 대비 보험료의 전체 분산 중에서 산업간 분산이 차지하는 비율은 9.7%로, 이는 매출액 대비 보험료의 9.7%가 산업간 차이에 의해서 발생함을 의미한다. 위계선형모형하에서도 산업내 경쟁이 치열해질수록 매출액 대비 보험료의 비중이 낮아지는 것을 확인할 수 있다.

벤치마크모형의 강건성을 확인하기 위하여 <Table 4>에서는 HHI 이외의 산업경쟁도 지표를 이용하여 경쟁의 보험수요효과를 추정하였다. CR3와 Markup 모두 통계적으로 유의한 양의 계수를 가지는 것으로 나타난다. 벤치마크모형에서 확인된 산업경쟁도의 보험수요효과가 분석에 사용된 자료에 기인한 것인지 살피기 위해 분석자료를 달리하여 살펴보았다.

22) 라그랑지 검정량  $\chi^2$ 은 48,404.53\*\*\*로, 그룹 확률효과가 존재하지 않는다는 가설을 기각한다.

23) 위계선형모형은 다수준모형(Multi-level model) 또는 혼합모형(Linear mixed model) 등으로도 불린다.

〈Table 5〉의 모형(1)은 5년 이상 존재한 기업의 관측치만을, 모형(2)는 5년 이상 연속해서 존재한 기업의 관측치만을, 모형(3)은 전 기간 존재한 기업의 관측치만을 분석대상으로 하였으며, 이는 벤치마크모형의 추정결과와 유사하게 나타났다. 또한 제조원가명세상의 보험료와 손익계산서상의 보험료를 분리하여 산업경쟁도의 효과를 살펴보았으며, 그 추정결과는 〈Table 5〉의 모형(4)과 모형(5)에 보고하였다. 집중도가 높은 산업에 속하는 기업일수록 매출액 대비 제조원가명세상의 보험료와 손익계산서상의 보험료가 높은 것으로 나타났다.

〈Table 3〉 The Effect of Competition on Corporate Demand for Insurance

	(1) Benchmark fixed effects	(2) random effects	(3) pooled OLS	(4) HLM
HHI	0.145*** (0.038)	0.078*** (0.028)	0.045 (0.032)	0.090*** (0.026)
asset	-0.042*** (0.005)	-0.077*** (0.003)	-0.098*** (0.002)	-0.078*** (0.002)
debt ratio	0.013 (0.013)	0.044*** (0.010)	0.102*** (0.011)	0.046*** (0.007)
share tgb. asset	0.173*** (0.016)	0.227*** (0.012)	0.254*** (0.013)	0.230*** (0.008)
tax burden	0.985*** (0.125)	1.310*** (0.121)	2.477*** (0.150)	1.330*** (0.079)
market size	-0.023*** (0.007)	-0.015*** (0.003)	-0.013*** (0.002)	-0.014*** (0.003)
chaebol		0.015 (0.015)	0.067*** (0.016)	0.019 (0.019)
list		-0.003 (0.008)	0.042*** (0.007)	-0.002 (0.009)
seoul		-0.021** (0.009)	-0.009 (0.008)	-0.032*** (0.009)
constant	1.942*** (0.217)	2.466*** (0.096)	2.811*** (0.084)	2.492*** (0.097)
year dummy	Yes	Yes	Yes	Yes
industry dummy	NA	Yes	Yes	NA
N	70,905	70,905	70,905	70,905
R2/log likelihood	0.129	0.152	0.158	-9,245.182

Notes: 1) \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1. 2) Clustered standard errors are reported in parentheses. 3) Dependent variable is the ratio of premium to sales. 4) Columns (1) and (4) are respectively fixed effects panel regressions and hierarchical linear regressions with a full set of year dummies. Columns (2) and (3) are respectively random effects panel regressions and pooled OLS regressions with a full set of year and industry fixed effects. 5) See the text and Appendix Table A1 for definitions and details.

〈Table 4〉 The Effect of Competition on Corporate Demand for Insurance: Different Measures of the Degree of Competition

	(1)	(2)
CR3	0.067*** (0.022)	
Markup		0.033* (0.017)
year dummy	Yes	Yes
N	70,905	70,905
R2	0.127	0.145

Notes: 1) \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1. 2) Clustered standard errors are reported in parentheses. 3) Dependent variable is the ratio of premium to sales. 4) All Columns are fixed effects panel regressions with a full set of year dummies. Additional controls are asset, debt ratio, tangible asset ratio, tax burden, market size, but not reported to save space.

〈Table 5〉 The Effect of Competition on Corporate Demand for Insurance: Subsamples

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
HHI	0.149*** (0.038)	0.182*** (0.040)	0.175*** (0.051)	0.194*** (0.035)	0.079*** (0.021)
year dummy	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	64,323	52,447	27,135	38,497	69,494
R2	0.134	0.120	0.089	0.061	0.069

Notes: 1) \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1. 2) Clustered standard errors are reported in parentheses. 3) Dependent variable is respectively the ratio of premium to sales in Column (1) ~ (3), the ratio of premium shown in manufacturing costs statement to sales in Column (4), and the ratio of premium shown in income statement in Column (5). 4) All Columns are fixed effects panel regressions with a full set of year dummies. Additional controls are asset, debt ratio, tangible asset ratio, tax burden, market size, but not reported to save space. 5) Columns (1), (2), and (3) respectively restricts the sample to the set of firms which are observed for more than 5 years, the sample to the set of firms which are observed for more than 5 consecutive years, and the sample to the set of firms which are observed for 9 years.

한편, 산업경쟁도와 보험수요간 역 인과관계 가능성을 고려하여 동적패널모형을 적용하고, 다른 한편으로는 현시점의 산업경쟁도 대신 전년도 산업경쟁도 지표( $HHI_{j,t-1}$ ,  $CR3_{j,t-1}$ ,  $Markup_{j,t-1}$ )를 사용하여 경쟁의 보험수요효과를 추정하였다. 만약 기업의 보험수요가 산업경쟁도에 영향을 미친다고 하더라도, 어디까지나 현재 또는 미래의 산업경쟁

도에 영향을 미칠 뿐, 과거의 산업경쟁도에는 영향을 미칠 수 없기 때문이다. 추정결과는 <Table 6>에 나타내었다. 반면 전년도 산업경쟁도는 기업의 보험가입결정에 유의미한 영향을 미칠 수 있다.

먼저, <Table 6>의 모형(1)은 동적패널모형을 적용한 추정결과이다. GMM차분모형이 타당하기 위해서는 Sargan 검정통계량이 통계적으로 유의하지 않아야 하며, 오차항의 2계 계열상관검정이 기각되지 않아야 한다. Sargan 검정 결과에 따르면  $p$ 값이 0.389( $\chi^2 = 35.694$ )로 과대식별 제약 조건이 적절하다는 귀무가설이 기각되지 않는다. 따라서 모든 도구변수가 유의미하게 사용될 수 있다. 또한, 동적패널모형에서는 종속변수의 과거치가 도구변수로서 사용되기 때문에 오차항에 자기상관관계가 있는 경우 도구변수의 외생성 문제가 발생한다. 오차항 자기상관 검정 결과를 보면, 1계 자기상관이 없다는 귀무가설은 1% 유의수준에서 기각되고( $Z=-17.8, p=0.000$ ), 2계 자기상관이 없다는 귀무가설은 기각되지 못한다( $Z=-1.558, p=0.119$ ). 즉, 오차항간의 자기상관 문제는 없는 것으로 나타난다. GMM차분모형의 추정결과, 산업 내 집중도가 높을수록 보험수요가 높은 것으로 나타난다. 또한 <Table 6>의 모형(2)에서 보는 바와 같이 전년도 산업집중도가 높을수록 보험수요가 높은 것으로 나타났다. 산업경쟁도와 보험수요간 역 인과관계의 가능성을 고려한다고 하더라도 벤치마크모형(<Table 3>의 모형(1))의 결과는 성립한다.

〈Table 6〉 The Effect of Competition on Corporate Demand for Insurance: Endogeneity Issues

	(1)	(2)	(3)	(4)
	dynamic panel		fixed effects panel	
premium to sales (t-1)	0.359*** (0.023)			
HHI	0.135*** (0.045)			
HHI(t-1)		0.067** (0.033)		
CR3(t-1)			0.040* (0.021)	
Markup(t-1)				0.034** (0.017)
year dummy	Yes	Yes	Yes	Yes
N	40,637	53,384	53,384	53,384
Wald Chi2, R2	440.68	0.135	0.133	0.144
Sargan검정	$\chi^2(34)=35.694$	NA	NA	NA

Notes: 1) \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1. 2) Clustered standard errors are reported in parentheses. 3) Dependent variable is the ratio of premium to sales. 4) Column (1) is dynamic panel regressions with a full set of year dummies and the Arellano and Bond's GMM estimators which remove country fixed effects by taking first differences. Columns (2) ~ (4) are fixed effects panel regression with a full set of year dummies. Additional controls are asset, debt ratio, tangible asset ratio, tax burden, market size, but not reported to save space.

추정결과의 강건성을 다양한 방법으로 확인하였으며, 산업 내 경쟁이 치열할수록 기업의 보험수요가 감소한다는 추정결과가 일관되게 나타났다. 경쟁의 보험수요효과에 대한 추정결과는 선행연구와 상반된다. Seog(2006)에 따르면 보험담보비율의 증가는 해당기업의 산출량 증가와 경쟁기업의 산출량 감소를 초래하며, 이를 보험의 전략적 효과라고 하였다. 그리고 Liu and Jung(2011)은 보험의 전략적 효과가 경쟁이 치열해질수록 증가하기 때문에 경쟁이 심화될수록 기업의 보험수요는 커진다고 주장하였다. Liu and Jung(2011)에서 발전시킨 경쟁의 보험수요효과는 Seog(2006)이 밝힌 “보험의 전략적 효과”를 전제한다. 이 연구의 추정결과는 Seog(2006)이 밝힌 보험의 전략적 효과가 현실에서는 존재하지 않을 가능성을 시사한다.

추정결과에 대해서는 다음과 같은 추론이 가능하다. 산업내 경쟁도가 높은 상황이라면 기업은 경쟁기업의 가격인하에 대응하여 자사의 가격을 인하하거나(Bertrand competition),

경쟁기업의 생산량 확대에 대응하여 자사의 생산량을 축소하는(Cournot competition) 것이 일반적이다. 따라서 산업 내 경쟁이 치열해지면 기업의 마진율이나 매출액이 감소할 수 있어, 기업들이 보험료 지출을 줄일 개연성이 있다. 예를 들어, 치열한 시장경쟁에 직면한 기업은 보험담보비율을 줄이거나, 화재보험이나 일부 배상책임보험 등 의무보험·필수보험을 제외하고는 보험구입을 중단하거나, 또는 보험보다 효율적인 위험관리방법을 적극적으로 선택할 개연성이 있다. 보험을 시장경쟁에 대응한 전략적 도구로써 활용하기 보다는 개인 및 가계와 마찬가지로, 기업도 경제적인 여력이 보험구입 결정에 유의미한 요소로 작용하는 것으로 풀이된다.

## 2. 집단간 비교

앞서 추정결과는 고정효과패널모형 또는 동적패널모형을 사용함으로써 시간에 걸쳐 변하지 않는 변수들이 분석에서 제외되었다. 이에 시간불변 변수에 해당하는 대규모기업집단 해당여부와 상장여부 등의 보험수요효과를 추정할 수 없었다.<sup>24)</sup> 그런데 매출액 대비 보험료를 집단별로 살펴보면 뚜렷한 차이를 보인다. 비대규모기업집단 또는 비상장집단일 수록 매출액 대비 보험료가 높게 나타난다. 구체적으로, 대규모기업집단의 매출액 대비 보험료의 평균은 0.15%인 반면 그 외 기업집단의 경우 0.34%로 두배 이상 높게 나타난다.<sup>25)</sup> 마찬가지로, 비상장기업집단의 매출액 대비 보험료 평균은 0.36%로 상장기업집단(0.19%)보다 높다. 특히 코스피상장집단의 매출액 대비 보험료 평균은 0.14%로 대규모기업집단의 평균보다도 낮다. 비대규모기업집단이나 비상장기업집단의 경우 보험을 대체할 위험관리기법에 대한 노하우가 상대적으로 부족하고 생산 및 영업활동에 더 많은 위험이 내재할 가능성이 있어 보험에 대한 의존도도 상대적으로 높은 것으로 풀이된다.

보험수요뿐만 아니라, 산업경쟁도도 집단별로 차이를 보인다. 대규모기업집단, 코스피

24) 대규모기업집단여부, 그리고 상장여부는 대체로 시간에 따라 크게 변하지는 않지만, 시간 불변 변수는 아니다. 그러나 KIS-Value는 특정 시점, 즉, 2015년을 기준으로 해당정보를 제공하고 있어, 분석자료에서는 시간불변 변수로 간주된다.

25) 분석자료에서 코스피에 상장된 기업의 관측치는 4.27%, 코스피 포함 코스닥이나 코넥스에 상장된 기업의 관측치는 11.63%, 그리고 대규모기업집단에 소속된 기업의 관측치는 2.04%를 차지한다(Table 2)참조).



상장집단, 상장기업집단일수록 상대적으로 집중된 산업에서 영업 중이다. 대규모기업집단은 제조업 내 132개 산업에서 영업 중인데 HHI 평균은 0.136으로 그 외 집단(0.061)에 비해 두배 이상 높다. 상장기업집단은 HHI 평균이 0.093인 265개 산업에서, 코스피상장 집단은 HHI 평균이 0.102인 169개 산업에서 영업한다.

이처럼 보험수요와 산업경쟁도가 집단별로 뚜렷한 차이를 보이는 가운데, 그렇다면 산업경쟁도의 보험수요효과도 집단별로 차이를 보이는지, 바꿔 말하면, 산업경쟁도가 집단별 보험수요의 차이를 설명하는 한 요인인지 확인할 필요가 있다.

〈Table 7〉 The Effect of Competition on Corporate Demand for Insurance: Sample Split

	(1) chaebol	(2) non- chaebol	(3) kospi	(4) non- kospi	(5) list	(6) non- list
HHI	0.202** (0.088)	0.144*** (0.039)	0.060 (0.069)	0.153*** (0.040)	0.126** (0.053)	0.149*** (0.045)
asset	0.002 (0.030)	-0.043*** (0.005)	-0.008 (0.015)	-0.042*** (0.005)	-0.034*** (0.011)	-0.043*** (0.006)
debt ratio	-0.106** (0.054)	0.015 (0.013)	0.025 (0.032)	0.011 (0.013)	-0.003 (0.030)	0.015 (0.014)
share tgb asset	0.019 (0.070)	0.175*** (0.016)	0.003 (0.038)	0.178*** (0.016)	0.097** (0.039)	0.181*** (0.017)
tax burden	0.131 (0.274)	1.014*** (0.129)	0.173 (0.215)	1.039*** (0.133)	0.185 (0.151)	1.174*** (0.150)
market size	-0.021 (0.024)	-0.023*** (0.007)	-0.014 (0.011)	-0.024*** (0.007)	-0.022** (0.011)	-0.023*** (0.008)
constant	0.797 (0.901)	1.958*** (0.224)	0.789 (0.481)	1.983*** (0.229)	1.669*** (0.418)	1.993*** (0.245)
year dummy	yes	yes	yes	yes	yes	yes
N	1,444	69,463	3,029	67,878	8,245	62,662
R2	0.0002	0.129	0.120	0.008	0.078	0.118

Notes: 1) \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1. 2) Clustered standard errors are reported in parentheses. 3) Dependent variable is the ratio of premium to sales. 4) All Columns present fixed effects panel regressions with a full set of year dummies. 5) Columns (1), (3), and (5) respectively restricts the sample to the set of firms which are affiliated with large business groups(so called Chaebol), the sample to the set of firms which are listed in KOSPI, and the sample to the set of firms which are listed in either KOSPI, KOSDAQ, or KONEX.

〈Table 7〉은 집단별 경쟁의 보험수요효과를 추정한 결과이다. 대규모기업집단 소속기업인지에 상관없이 집중도가 높을수록 보험수요가 높은 경향이 있지만, 이러한 효과는 대규모기업집단 소속 기업에서 더 뚜렷하게 나타났다.<sup>26)</sup> 대규모기업집단의 보험수요는 유형자산비율, 세금부담, 산업규모 등에 통계적으로 유의한 반응을 보이지 않지만, 경쟁도와 부채비율에는 민감한 반응을 보였다. 대규모기업집단이 진출한 산업(132개)의 HHI 평균은 0.136으로, 전체 평균(0.063)보다 두 배 이상 높다. 따라서 대규모기업집단 소속 기업은 경쟁도의 변화에 민감하고, 이를 보험으로써 대응하는데 적극적인 것으로 풀이된다.

다음으로, 코스피 비상장집단의 경우 산업경쟁도가 보험수요에 유의한 영향을 미치는 반면, 코스피 상장집단에서는 유의하지 않게 나타났다. 상장기업집단의 경우 오랜 영업경험과 함께 산업 내 입지가 비교적 안정적이어서 경쟁환경의 변화를 위험 또는 기회로 인식하지 않거나, 이를 보험으로써 대응하는 것에 소극적인 것으로 풀이된다. 〈Table 7〉의 모형(5)에서 보는 바와 같이 코스피뿐만 아니라 코스닥과 코스넥을 포함한 기업집단의 보험수요는 산업경쟁도에 민감한 반응을 보이는데, 이는 코스피 상장기업과 코스닥·코스넥 상장기업의 경쟁환경에 대한 인식과 위험관리에 대한 차이를 보여준다.

한편, 이 연구에서 다루는 제조업은 KSIC 2단위 기준 24개 세부산업으로 구분가능하다. KSIC 2단위 산업별로 산업경쟁도의 보험수요효과를 추정한 결과, 14개 산업에서 산업경쟁도의 추정계수가 양(+)의 부호를 갖으며, 이는 7개 산업에서 10% 내에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 산업경쟁도의 영향이 세부산업별로 다소 상이하나, 적어도 산업 내 경쟁이 보험수요를 유발한다는 이론을 지지할만한 결과는 관찰되지 않았다.<sup>27)</sup>

26) 「공정거래법」상 공시대상기업집단(상호출자제한 포함) 및 출자총액제한의 대상이 되는 자산총계 5조 원 이상의 기업집단을 대규모기업집단이라 한다. 공정거래위원회는 2018년 기준 공시 대상 기업집단 중 자산 총액 10조 원 이상인 32개 집단(소속회사: 1,332개)을 상호출자제한 기업집단으로 지정하였다.

27) 24개 산업별 추정결과는 요청 시 제공가능하다.

## V. 결론

이 연구는 한국신용평가정보(주)에서 제공하는 KIS-Value자료를 이용하여 제조업 내 외부감사를 받는 기업을 대상으로 산업경쟁도가 기업의 보험수요에 미치는 영향을 분석하였다. 분석자료는 제조업 내 KSIC 세세분류 439개 산업, 10,908개 기업, 기업-연도 관측치수 총 70,907개로 구성된 불균형패널이며, 분석기간은 2007년에서 2015년까지 9개년이다. 경쟁의 보험수요효과를 추정하기 위하여 고정효과패널모형과 함께 동적패널모형을 보완적으로 활용하였다.

분석결과, 산업 내 집중도가 높아질수록 기업의 매출액 대비 보험료는 증가하였다. 바꿔 말하면, 산업 내 경쟁이 치열해질수록 기업의 매출액 대비 보험료는 감소하였다. 상기 추정결과는 선행연구(Liu and Jung, 2011)의 분석결과와 상반된다. Liu and Jung(2011)은 원수보험회사의 재보험출재 자료를 이용하여 산업 내 경쟁이 치열할수록 원수보험회사의 재보험 출재율이 높아짐을 입증하였다. 이들에 따르면, 산업 내 경쟁이 심화될수록 보험의 전략적 효과(즉, 한 기업이 보험담보비율을 늘려 산출량을 늘리면, 경쟁기업의 산출량은 감소하는 효과)가 더욱 두드러지기 때문에 기업의 보험수요가 증가한다. 그러나 Seog(2006)이 제시한 바와 같이 기업이 납부해야 하는 보험료에 산출량이 반영될 경우에는 산출량이 늘어날수록 보험료 부담도 늘어나기 때문에 보험의 전략적 효과는 사라진다. 이러한 경우 기업이 산업 내 경쟁상황에 대응한 전략적 도구로서 보험을 활용하기는 어려울 것으로 보인다.

이 연구에서는 추정결과의 강건성을 다양한 방법으로 확인하였으나, 산업 내 경쟁이 치열할수록 기업의 보험수요가 감소한다는 추정결과가 일관되게 나타났다. 추정결과에 대해서는 다음과 같은 추론이 가능하다. 산업 내 경쟁이 치열해지면 기업의 마진율이나 매출액이 감소할 수 있어, 기업들이 보험료로 지출되는 비용을 줄일 유인을 가진다. 예를 들어, 치열한 시장경쟁에 직면한 기업은 보험담보비율을 줄이거나, 화재보험이나 일부 배상책임보험 등 의무보험을 제외하고는 보험가입을 중단하거나, 또는 보험보다 효율적인 위험관리방법을 적극적으로 선택할 개연성이 있다.

매출액 대비 보험료는 집단별로 뚜렷한 차이를 보이는데, 산업경쟁도의 보험수요효과도

집단별로 차이를 보이는지 살펴보았다. 그 결과, 대규모기업집단 소속 기업인지에 상관없이 집중도가 높을수록 보험수요가 높은 경향이 있지만, 이러한 효과는 대규모기업집단 소속 기업에서 더 뚜렷하게 나타났다. 또한 비상장집단의 경우 산업경쟁도가 보험수요에 유의한 영향을 미치는 반면, 상장집단에서는 유의하지 않게 나타났다. 대규모기업집단의 경쟁도에 대한 민감도와 상장기업집단의 산업 내 안정적 입지에 기인한 결과로 풀이된다.

다만, 본문에서 언급한 바와 같이 핵심변수인 산업경쟁도 지표의 정확한 산출은 기술적인 한계를 가진다. 분석을 위해 공정거래위원회의 KSIC 세세분류 산업경쟁도 지표를 사용하였는데, 이는 수출입을 고려하지 않은 생산기준 산업경쟁도이다. 기업이 체감하는 경쟁도는 수출입이 고려된 내수기준 산업경쟁도에 가까울 것으로 보인다. 향후 관세청의 품목별 수출입자료와 통계청의 산업분류간 완전한 연계가 가능하다면, 내수기준 산업경쟁도를 이용하여 경쟁의 보험수요효과를 검증하는 것도 의미가 있을 것으로 보인다.

## 참고문헌

- 공정거래위원회 (2006), **시장구조조사**, 공정거래위원회.
- (Translated in English) Fair Trade Commission (2006). *Market Structure Analysis*, Fair Trade Commission.
- 허연·허성수 (2003), “기업보험의 수요에 대한 실증 연구”, **보험학회지**, 제64집, 한국보험학회, pp.1-19.
- (Translated in English) Hur, Y. and S., Hur (2003). “An Empirical Study on the Consumption of Commercial Insurance”, *Korean Journal of Insurance*, 64:1-19.
- Arellano., M., and S., Bond (1991). “Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations”, *The Review of Economic Studies*, 58: 277-297.
- Ashby, S., and S., Diacon (1998). “The Corporate Demand for Insurance: A Strategic Perspective”, *The Geneva Papers on Risk and Insurance. Issues and Practice*, 23(86): 34-51.
- Froot, K., D., Scharfstein and J., Stein (1993). “Risk Management: Coordinating Corporate Investments and Financing Policies”, *Journal of Finance*, 5: 1629-1658.
- Hoyt, R., and H., Khang (2000). “On the Demand for Corporate Property Insurance”, *Journal of Risk and Insurance*, 67: 91-107.
- F., Irvine (2007). “Sales Persistence and the Reduction in GDP Volatility”, *International Journal of Production Economics*, 108(1-2): 22-30.
- Liu, Z., and H., Jung (2011). “Product Market Competition and Corporate Demand for Insurance”, *Mimeo*.
- Macminn, R. (1987). “Insurance and Corporate Risk Management”, *The*

- Journal of Risk and Insurance*, 55(4): 658-677.
- Macminn, R. and L., Han (1990). "Limited Liability, Corporate Value, and the Demand for Liability Insurance", *The Journal of Risk and Insurance*, 57 4(4): 581-607.
- Mayers, D. and C., Smith (1982). "On the Corporate Demand for Insurance", *Journal of Business*, 55: 281-296.
- \_\_\_\_\_ (1987). "Corporate Insurance and the Underinvestment Problem", *Journal of Risk and Insurance*, 54: 45-54.
- Michel-Kerjan, E., P., Raschky, and H., Kunreuther (2013). "Corporate Demand for Insurance: New Evidence from the U.S. Terrorism and Property Markets", *NBER Working Paper No. 19532*.
- Myer, S. and N., Majluf (1984). "Corporate Financing and Investment Decision When Firms Have Information That Investors Do Not Have", *Journal of Financial Economics* 13: 187-221.
- Ramey, V. and D., Vine (2003). "The Effects of Sales Persistence on Volatility in a Production Smoothing Model", *Mimeo*.
- Regan, L. and Y., Hur (2007). "On the Corporate Demand for Insurance: The Case of Korean Nonfinancial Firms", *The Journal of Risk and Insurance*, 74(4): 829-850.
- Roodman, D. (2009). "How to do xtabond2: An introduction to difference and system GMM in Stata", *The Stata Journal*, 2009(1): 86-136.
- Seog, S. (2006). "Strategic Demand for Insurance", *Journal of Risk and Insurance*, 73(2): 279-295.
- Shapiro, A. and S., Titman (1985). "An Integrated Approach to Corporate Risk Management", *Midland Corporate Finance Journal*, 3(2): 41-56.
- Skogh, G. (1989). "The Transactions Cost Theory of Insurance: Contracting Impediments and Costs", *The Journal of Risk and Insurance*, 56(4):

726-732.

Smith, C. and R., Stulz (1985). "The Determinants of Firms' Hedging Policies", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 20(4): 391-405.

Stulz, R. (1984). "Optimal Hedging Policies", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 19: 127-140.

## Appendices

〈Appendix table 1〉 Variables and Sources

Variable	Description	Source
premium to sales	Ratio of premium to sales $\times 100$ , where premium = premium in income statement + premium in manufacturing cost statement	KIS-Value
HHI	Sum of squares of market share calculated in terms of 5-digit industry classification(KSIC)	Korea Fair Trade Commission
CR3	Market share of the three largest firms, which is calculated in terms of 5-digit industry classification(KSIC)	Korea Fair Trade Commission
Markup	Sales divided by sales cost	KIS-Value
HHI(t-1)	Previous year HHI	Korea Fair Trade Commission
CR3(t-1)	Previous year CR3	
Markup(t-1)	Previous year Markup	KIS-Value
asset	Log asset	KIS-Value
debt ratio	Ratio of total liability to asset	KIS-Value
share of tangible asset	Ratio of tangible asset to asset	KIS-Value
tax burden	Ratio of taxes and dues to sales, where taxes include an income tax	KIS-Value
market size	Log output at the industry level, where output is calculated in terms of 5-digit industry classification(KSIC)	Korea Fair Trade Commission
chaebol	1 if a firm are affiliated with large business groups, 0 otherwise	KIS-Value
list	1 if a firm is listed in either KOSPI, KOSDAQ, or KONEX, 0 otherwise	KIS-Value
seoul	1 if a headquarter is located in Seoul, 0 otherwise	KIS-Value



〈Appendix table 2〉 Correlations of Independent Variables

	premiu m to sales	HHI	CR3	Markup	asset	debt ratio	share tgb. asset	tax burden	market size	chaebol	kospi
HHI	-0.062	1									
CR3	-0.087	0.892	1								
Markup	0.094	0.014	0.022	1							
asset	-0.335	0.149	0.172	-0.003	1						
debt ratio	0.133	-0.070	-0.084	-0.214	-0.233	1					
share tgb asset	0.177	-0.064	-0.076	-0.120	-0.057	0.292	1				
tax burden	0.051	-0.006	-0.008	0.345	0.121	-0.354	-0.074	1			
market size	-0.082	-0.069	-0.112	-0.174	0.109	0.090	0.105	-0.076	1		
chaebol	-0.072	0.121	0.124	0.001	0.294	-0.050	-0.017	0.015	0.010	1	
kospi	-0.114	0.094	0.111	0.005	0.441	-0.133	-0.056	0.039	0.022	0.196	1
list	-0.143	0.127	0.136	0.072	0.458	-0.227	-0.122	0.051	0.027	0.132	0.582

Notes: 1) The number of observations in terms of 'firm-year' is 70,907. 2) The correlation coefficients among industry-level variables based on 3,086 industry-year observations are as follows: Cor(HHI, CR3)=0.88, Cor(HHI, market size)=-0.046, Cor(CR3, market size)=-0.101.

## Abstract

The previous literature examined theoretically the existence of strategic demand for insurance and the effects of the product market competition on corporate demand for insurance. This paper examines the effects of product market competition on corporate demand for insurance. In order to test the relationship, we rely on the firm-level financial data which includes 10,908 firms in 439 industries classified according to the 5-digit Korean Standard Industrial Classification from 2007 to 2015. We adopt the fixed effect panel model together with the difference GMM, merging the firm-level data with the market competition measurements by Korea Fair Trade Commission. Contrary to the existing research, we show that stronger product market competition is associated with greater premium to sales ratio.

※ Key words: Corporate Demand for Insurance, Product Market Competition