

세무와회계저널

제10권 제4호 2009년 12월 pp.151~172

한국세무학회

감독기관의 분식회계 적발 노력에 대한 게임모형을 이용한 연구*

위경우** · 박종성*** · 박래수****

<요 약>

본 논문에서는 감독기관에 의한 기업 분식회계 적발노력과 분식기업과 감독기관 간의 담합 가능성 등을 베이지안 내쉬균형해를 통해 분석하고 해당균형의 특성을 수치예를 이용한 비교정태분석을 통해 살펴 보았다.

분석결과는 다음과 같다. 먼저 감독기관이 기업과 투자자에 대한 중요도를 동일하게 두는 중립적 정책 목표를 전제로, 수치분석을 통한 베이지안 내쉬균형을 이용하여 최적해의 특성을 분석한 결과, 균형에서 기업가치의 변동성, 투자자의 이내수준, 감독기관에 대한 처벌수준 및 분식회계기업의 분포에 의해 분식 회계규모, 감독기관의 노력수준 및 사회적 후생 등이 유의적으로 영향을 받는 것으로 나타났다. 구체적으로 기업가치의 변동성과 투자자의 이내수준은 감독기관의 최적 적발노력에 부(-)의 영향을, 그리고 분식 회계 미적발시 감독기관에 대한 처벌수준과 경제 내 분식회계 기업의 비중 등은 감독기관의 최적 노력수준에 정(+)의 영향을 미침을 확인할 수 있었다.

기업과 감독기관에 의한 담합이 균형일 가능성을 추가로 분석한 결과, 투자자의 이내수준과 감독기관의 처벌규모에 따라 담합의 가능성이 존재하며, 기업과의 담합을 회피하면서 감독기관에 의한 최적 적발 노력을 이끌어 내는 최적해가 존재할 수 있음을 확인하였다.

<주제어> 분식회계, 베이지안 내쉬균형, 수치분석, 감독기관, 담합

* 본 연구는 숙명여자대학교 2009학년도 교내연구비 지원에 의해 수행되었음. 저자들은 본 논문의 수치 해를 도출하는 과정에서 많은 도움을 준 국민연금연구원의 이재현 박사, 그리고 유익한 논평과 지적을 통해 논문의 질을 향상시켜 주신 심사위원들께 심심한 감사를 표합니다.

** 숙명여대 경영학부 교수, kwwee@sm.ac.kr, 02-710-9781, 제1저자

*** 숙명여대 경영학부 교수, jongsung@sm.ac.kr, 02-710-9215, 교신저자

**** 숙명여대 경영학부 부교수, rs00@sm.ac.kr, 02-2077-7382, 공동저자

논문접수일 2009년 7월

게재확정일 2009년 10월

I. 서 론

외부의 투자자로부터 필요자금을 조달받는 기업경영의 특성상 해당기업에 대한 투명하고 적절한 회계정보의 처리 및 공시는 자본시장의 원활한 기능유지와 효율적인 운영을 위해서 필수적이면서도 핵심적인 요건이라 할 수 있다. 주식과 채권시장에서 해당기업에 대한 가치평가를 하기 위해서는 투명한 경영실적과 이를 바탕으로 한 성과전망이 필요하기 때문이다. 이러한 투명회계의 작성과 이에 대한 보고의 책임은 일차적으로 기업에게 있다. 그러나 개별기업은 다양한 동기와 유인구조로 인해 자신의 성과 등을 고의로 과대/과소 보고할 가능성이 존재한다. 기업의 자산/부채나 이익 등을 GAAP에 어긋나게 보고하거나 내부거래나 파생상품거래 등을 악용함으로써, 단기적으로는 차입비용이나 조세를 절감하고 주가상승을 유도할 수 있고, 경영자의 보상에도 긍정적인 영향을 미칠 수 있으며, 정치적 비용 등도 절감할 수 있다는 것이다(Mulford and Comiskey, 2002; 김광운과 김영태, 2003). 따라서 기업들은 분식회계의 유혹을 떨쳐버리기 어렵고 이로 인해 회계부정으로 인한 스캔들이 국내외를 망라하고 자주 발생하고 있다. 국내의 경우 SK글로벌, 대우의 사례가 대표적이고, 일본은 소니, 오릭스 사례가 있으며, EU의 경우도 Vivendi Universal Group(프랑스), ComROAD(독일), Parmalat(이탈리아), Royal Ahold(네델란드) 등 다양한 지역에서 자주 발생하고 있다. 심지어 전세계 기업회계 기준의 전형을 제공한다는 미국의 경우에도 AOL, Enron, WorldCom 사례에서 확인할 수 있듯이 다양한 분야에서 분식회계사건들이 발생함으로써 기업과 금융시장에 대한 신뢰를 떨어뜨리고 있다.

그러나 달콤한 유혹과 달리 이러한 분식회계로 인한 피해는 투자자들뿐만 아니라 해당기업 자신, 더 나아가 금융시장 전체 및 세계경제에도 적지 않은 영향을 미친다는 점에서 그 심각성이 있다. 일례로 Enron이 분식회계를 통해 은닉한 금액은 15억달러 정도였으나, 이로 인한 기업파산은 주주들에게 630억달러, 채권자들에게 176억달러, 파생상품 투자자들에게 40억달러에 달하는 직접적인 손실을 안겨주었다. 여기에는 해당기업의 종사자들이 입은 피해나 회계감사인인던 Arthur Anderson의 영업손실, 그리고 미국금융시장 및 회계제도에 대한 신뢰상실 등의 피해는 포함되지 않았다.

기업에 의한 분식회계를 방지하기 위한 장치로서 감독기관의 역할과 책임이 중요하게 대두되고 있다. 일차적으로 분식회계를 방지하기 위한 노력은 해당기업과 회계감사인이 담당하겠지만, 이들 역시 다양한 유인과 이해상충으로 인해 분식회계의 당사자일 수밖에 없기 때문이다. 미국의 경우 기업과 회계감사법인간 이해상충으로 인한 분식회계 방지를 위해 2002년 기업투명성 제고를 골자로 하는 기업개혁법(Sarbanes-Oxley Act)이 제정되었으며, 이를 전후로 개별기업에 대한 분식회계의 적발과 방지를 위한 논의가 활발하였다(Coffee, 2007 등). 즉, 기존 미국기업의 회계보고에 대한 감독체계가 분식회계에 대한 적발에는 효과적이었으나 이를 방지하기 위한 데에는 역부족이었다는 반성이 그것이다(Ball, 2009).

이에 본 연구에서는 게임모형을 이용하여 감독기관에 의한 최적감독노력에 대한 균형해를 도출하고 해당균형의 특성을 비교정태분석을 통해 살펴본다. 감독기관의 유인구조와 정책목표에 따라 분식회계 적발노력이 어떻게 달라지며, 이에 따른 사회적 효용 등을 비교분석한다. 또한 분식회계의

가능성이 있는 기업과 감독기관간 담합가능성을 전제로, 균형해의 특성을 통해 감독기관에 의한 최적적발노력을 분석한다.

주요 분석결과는 다음과 같다. 우선 감독기관에 의한 기업의 분식회계 적발노력에 대한 최적해는 감독기관의 정책목표에 따라 달라질 수 있음을 확인하였다. 즉, 투자자 보호를 우선하는 경우와 감독비용을 고려한 사회적 효용을 극대화하는 경우의 감독기관의 최적 노력수준의 선택이 달라짐을 확인하였다.

이에 감독기관이 기업과 투자자에 대한 중요도를 동일하게 두는 중립적 정책목표를 전제로, 수치 분석을 통한 베이시안 내쉬균형을 이용하여 최적해의 특성을 분석하였다. 분석결과, 균형에서는 기업가치의 변동성, 투자자의 인내수준, 감독기관에 대한 처벌수준 및 분식회계기업의 분포에 의해 분식회계 규모, 감독기관의 노력수준 및 사회적 후생 등이 영향받는 것으로 나타났다. 구체적으로 기업가치의 변동성이 감소할수록, 투자자의 인내수준이 줄어들수록, 분식회계 미적발시 감독기관에 대한 처벌수준이 커질수록 그리고 경제내 분식회계를 수행할 가능성이 높은 기업의 비중이 증가할수록 감독기관에 의한 최적 노력수준이 증가함을 확인할 수 있었다. 그리고 감독기관의 이러한 감독노력수준의 증가는 기업의 분식회계 규모를 줄이고 투자자의 기대효용을 증가시키는 것으로 나타났다.

또한 감독기관에 의한 중립적 감독정책을 전제로 한 최적균형과 더불어 기업과 감독기관에 의한 담합이 균형일 가능성을 분석하였다. 분석결과, 투자자의 인내수준과 감독기관의 처벌규모에 따라 담합의 가능성이 존재하며, 따라서 기업과의 담합을 피하면서도 감독기관에 의한 최적 적발노력을 이끌어 내는 최적해가 존재함을 확인하였다.

본 논문은 다음과 같이 구성된다. 먼저 제Ⅱ절에서는 연구의 배경을, 제Ⅲ절에서는 게임모형을 제시한다. 제Ⅳ절에서는 베이시안 내쉬균형을 이용하여 감독기관에 의한 최적 감독노력에 대해 분석한다. 제Ⅴ절에서는 기업과 감독기관간 담합가능성을 살펴보고 이를 배제하는 균형의 존재여부 및 이를 위한 조건 등을 분석한다. 마지막으로 제Ⅵ절에서는 결론을 제시한다.

Ⅱ. 연구의 배경

1. 분식회계의 정의

사전적 의미에서의 분식회계는 ‘기업이 회사의 실적을 좋게 보이기 위해 고의로 자산이나 이익 등을 크게 부풀려 회계장부를 조작하는 것’으로 정의된다(매경 경제용어사전). 김광운과 박해영(2002)은 ‘정상적인 재무제표에 인위적으로 수정을 가하는 모든 행위’로 분식회계를 정의하고 있으며, 최명수(2003)는 ‘일반적으로 인정된 회계원칙(generally accepted accounting principle : GAAP)을 어긴 것’으로 정의하고 있다. 그런데 분식회계에 대한 이러한 정의는 매우 포괄적이며 추상적이다. 위의 정의들에 따르면 회계원칙의 변경이나 회계추정의 변경을 통한 이익조정도 분식회계의 대상이 될

수 있으며, 회계담당자의 착오나 오류로 인한 간단한 주식 누락 등도 분식회계의 범주에 포함될 수 있다. 박종성과 위경우(2003)는 이처럼 분식회계를 포괄적으로 정의할 경우 우리나라 어느 기업도 분식회계에서 자유로울 수 없게 되므로 좀 더 구체적이고 명확한 분식회계에 대한 정의가 필요하다고 주장한다. 이들은 분식회계를 ‘경영자 또는 기업이 사적인 목적을 달성하기 위하여 고의적으로 중요한 정보를 회계보고서에서 누락시키거나 GAAP을 위반하여 회계보고서를 작성하는 것’으로 정의하고 있다.

2. 분식회계의 동기

기업들마다 처한 환경이 다르고 또한 경영자의 목표도 상이하기 때문에 분식회계의 동기도 다양할 수밖에 없다. 따라서 분식회계나 이익조정의 동기를 분석한 선행연구들도 다양한 측면에서 수행되었다. Watts and Zimmerman(1986)은 경영자나 기업의 이익조정동기를 계약에서 찾고자 하였다. 그들은 이익조정행위를 설명하기 위한 세 가지 가설을 설정하였는데, 보상계획가설(bonus plan hypothesis), 부채계약가설(debt covenant hypothesis), 정치적 비용 가설(political cost hypothesis)이 그것이다. 보상계획가설은 경영자에 대한 보상이 회계이익에 따라 결정되는 경우 경영자는 자신의 이익을 최대화하는 방향으로 이익을 조정한다는 가설이며, 부채계약가설은 회계수치에 근거한 부채계약을 위반할 가능성이 있는 경우 이를 회피하기 위해 이익조정을 수행한다는 가설이다. 정치적 비용 가설은 정치적 비용을 지불할 가능성이 높을수록 기업은 이익을 미래로 이연시키는 방향으로 이익조정을 수행한다는 가설이다. 이러한 세 가지 가설은 이익조정뿐만 아니라 분식회계를 설명하는 가설이 될 수도 있다.

〈표 1〉 분식회계의 효과

구 분	구체적인 효과
(1) 주가에 미치는 효과	- 주가의 상승 - 주가의 변동성 완화 - 기업가치의 증대 - 자본비용의 감소 - 스톡옵션 가치의 증가
(2) 차입비용에 미치는 효과	- 기업의 신용등급 상승 - 차입비용의 절감 - 대출조건의 완화
(3) 보상계획에 미치는 효과	- 경영자 보너스 증가
(4) 정치적 비용에 미치는 효과	- 각종 규제의 완화
(5) 조세에 미치는 효과	- 법인세 절감

자료 : Mulford and Comiskey(2002), The Financial Numbers Game, p.4.

Mulford and Comiskey(2002)는 경영자나 기업의 분식회계 동기로 (1) 주가 관리, (2) 차입비용 절감, (3) 경영자 보상 증대, (4) 정치적 비용 절감 등 네 가지를 들고 있다. 어떤 기업의 경영자는 주가를 올리기 위해 분식회계를 수행하며, 또 다른 기업의 경영자는 대출조건을 완화하고 차입비용을 절감하기 위해 분식회계를 수행한다. 회계이익에 기초한 경영자 보상계획이 분식회계를 유발하기도 하며, 규제 회피와 법인세 절감을 위해 분식회계가 행해지기도 한다. Mulford and Comiskey(2002)가 제시한 분식회계 동기는 Watts and Zimmerman(1986)의 계약가설과 크게 다르지 않다.

최관과 김문철(2003)은 경영자의 이익조정 동기로 (1) 법인세 절감, (2) 자본시장 관련 동기, (3) 정부의 규제, (4) 경영자 보상계약, (5) 기업의 재무적 곤경 등을 들고 있다. 이들은 이익조정과 관련된 국내외 선행연구들을 위와 같은 다섯 가지 분류로 구분하여 체계적으로 정리하였다. 한편 2001년 2월에 한국경제신문사와 한국회계연구원이 공동으로 실시한 설문조사 결과에 따르면 분식회계의 이유는 (1) 외부자금조달, (2) 비자금조성의 은폐, (3) 세금문제, (4) 주가의 유지, (5) 과거분식의 은폐의 순으로 나타났으며, 김광윤과 박해영(2002)의 연구에서도 외부자금의 조달에 따른 비용 절감과 거래처에 대한 신용 유지가 분식회계의 주된 목적으로 나타났다.

3. 감독당국의 분식회계 적발노력

재무제표를 투명하게 작성하여 공시할 1차적인 책임은 경영자에게 있다. 그러나 위에서 살펴본 바와 같이 경영자들은 주가유지, 자본조달비용의 절감, 보너스 증대, 법인세 절감 등 다양한 이유에서 회계분식을 수행할 동기를 갖는다. 왜곡된 회계정보가 투자자들에게 전달될 경우 잘못된 의사결정으로 인해 투자자들이 큰 손해를 봄은 물론이고 경우에 따라서는 국민 경제 전체가 위협을 받을 수 있다. 따라서 투자자들은 경영자들이 제공하는 회계정보를 의사결정에 활용하기 전에 정보의 신뢰성을 확인하기를 원한다. 그러나 시간, 비용, 전문지식, 정보의 원격성 등 여러 가지 제약으로 인해 투자자들이 직접 회계정보의 신뢰성을 평가하는 것은 쉽지 않다. 투자자들은 그들을 대신하여 경영자가 작성하여 제공하는 재무제표의 신뢰성을 검증해 줄 것을 전문가 집단에게 위탁하는데 이것이 바로 외부감사제도이다.

재무제표에 대한 외부감사는 투자자와 경영자 사이의 정보비대칭으로 인해 발생하는 비용을 감소시킬 수 있는 가장 경제적인 제도로 인식된다. 그러나 감사를 받았다고 해서 재무제표의 왜곡표시가 100% 제거되는 것은 아니다. 그 이유는 다음과 같은 세 가지에 기인한다.

첫째, 감사인은 시간과 비용의 제약으로 인해 감사대상기업의 모든 회계기록을 조사하지 않고 일부만을 표본으로 추출하여 감사를 수행하기 때문에 재무제표에 포함된 모든 오류나 부정을 적발하는데 한계가 있다.

둘째, 감사인의 적격성이 결여된 경우 감사인은 재무제표의 왜곡표시사항을 발견하지 못할 수 있다. 예를 들면 감사인의 경험이 부족하거나 부적절한 감사절차를 적용하는 경우 감사를 수행하였음에도 불구하고 중대한 오류나 부정을 적발하지 못할 수 있다.

셋째, 감사인의 독립성이 결여된 경우 감사과정에서 적발한 왜곡표시사항을 제대로 보고하지 않을 수 있다. 현재 우리나라를 비롯한 많은 국가들이 감사인 선임제도로 자유수임제를 채택하고 있다. 자유수임제 하에서 기업이 감사인에 대하여 갖는 가장 중요한 힘의 원천은 감사인에 대한 선임 및 해임권을 갖고 있다는 점과 감사보수의 지급담당자가 된다는 점이다. 경영자가 그들이 원하는 형태의 감사보고서를 제출하여 주도록 감사인에게 압력을 행사할 경우 교체를 우려한 감사인은 그러한 요구를 수용할 수 있다.

위의 세 가지 요인 중 첫 번째 요인은 회계감사가 갖고 있는 고유한계이므로 통제가 어렵지만 두 번째와 세 번째 요인은 감사인 스스로의 노력에 의해 그리고 감독당국의 노력에 의해 어느 정도 통제될 수 있다. 회계법인은 교육훈련, 지도·감독, 심리실 운영 등을 통해 감사품질을 높이고자 노력하고 있으며, 감독당국 또한 여러 가지 제도 도입을 통해 감사품질 및 재무제표의 신뢰성 향상을 위해 노력하고 있다.

감사품질 향상 및 재무제표의 신뢰성 확보를 위한 감독당국이 수행하고 있는 주요한 업무 중의 하나가 감리제도이다. 감리제도는 감사보고서 감리와 감사인에 대한 품질관리감리 제도로 구분된다. 이 중 감사보고서에 대한 감리제도는 증권선물위원회가 일정한 기준에 의하여 감리대상기업을 선정 후 해당기업의 재무제표 및 감사인의 감사조서를 검토하고 그 과정에서 회사가 회계처리기준을 위반하여 재무제표를 작성한 사실이나 감사인이 부실감사를 수행한 사실이 적발되면 관련당사자들에게 사후적으로 징계조치를 취함으로써 재무제표의 신뢰성을 향상시키고자 하는 제도이다. 한편, 품질관리감리제도는 감사업무의 품질향상을 위하여 감사인이 구축한 품질관리제도의 적정성과 감사인이 업무수행과정에서 동 제도를 적절하게 운영하고 있는지 여부를 점검하는 것이다.

현재 감사보고서에 대한 감리는 증권선물위원회와 한국공인회계사회 두 기관에 의해 수행된다. 증권선물위원회는 상장법인의 감사보고서에 대한 감리를 수행하며, 비상장법인의 감사보고서에 대한 감리는 ‘주식회사의외부감사에관한법률(이하 외감법)’ 제15조 제5항에 따라 한국공인회계사회에 위탁하여 운영하고 있다. 또한 증권선물위원회는 외감법 제15조 제4항의 규정에 따라 권한이나 일부 업무를 증권선물위원회 위원장 또는 금융감독원장에게 위임하거나 위탁할 수 있도록 되어 있어 상장법인 감사보고서에 대한 실제 감리업무는 금융감독원에 의해 수행되고 있다.

증권선물위원회는 ① 금융위의 요청이 있는 경우, ② 금융위·증권선물위원회의 업무수행과정에서 회계처리기준 또는 외감법 제5조 제1항의 규정에 의한 회계감사기준을 위반한 혐의가 발견된 경우, ③ 검찰등 국가기관이 회계처리기준 또는 회계감사기준 위반 혐의를 적시하여 조사를 의뢰한 경우, ④ 회사관계자·감사관계자·기타 이해관계인 등이 회계처리기준 또는 회계감사기준 위반 혐의를 구체적으로 적시하여 관련 증빙자료와 함께 실명으로 제보한 경우 관련 감사보고서(연결재무제표 및 결합재무제표에 대한 감사보고서 포함)에 대한 감리를 실시한다. 증권선물위원회는 또한 감사인의 공정한 감사를 유도하기 위하여 위에 해당되지 않는 경우에도 전산재무분석시스템을 활용한 계량적 분석 방법이나 무작위 표본추출 등의 방법에 의하여 선정한 회사, 기타 필요하다고 인정하는 회사의 감사보고서를 대상으로 감리를 실시할 수 있다.

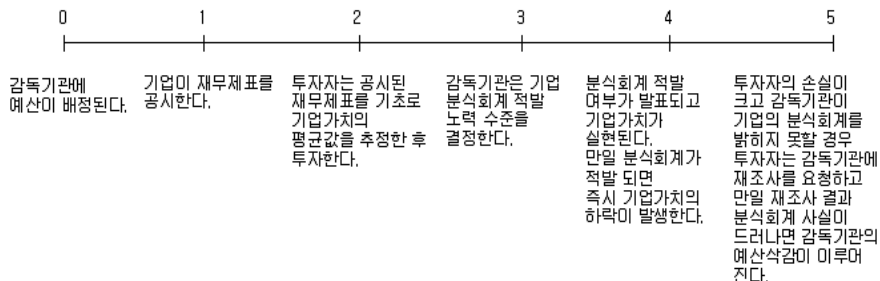
증권선물위원회는 감사보고서에 대한 감리를 수행함에 있어서 외감규정 제50조의2에 따라 심사감리와 정밀감리로 구분하여 실시할 수 있다. 심사감리란 감리대상기업의 재무제표에 특이사항이 있는지 또는 그 특이사항이 법규위반가능성이 높은 사항인지를 검토하는 것을 말하며, 정밀감리는 심사감리 결과 법규위반가능성이 높은 항목이 존재하는 경우 그 위반여부를 조사·확인하기 위하여 실시하는 것을 말한다. 이러한 외감규정에 근거하여 현재 금융감독원은 공시된 자료만을 대상으로 증감·추세분석 연관·비교분석 등의 방법에 의하여 특이사항을 추출하기 위한 심사감리를 일차적으로 수행하고 심사감리 결과에서 특이사항이 발견된 경우에도 바로 정밀감리로 들어가는 것이 아니라 우선 그 특이사항에 대하여 회사에 소명하도록 요청한다. 만약 회사의 소명내용이 타당하다고 판단되면 정밀감리를 실시하지 않으며 회사의 소명자료가 충분하지 않거나 논리성이 결여된 경우 정밀감리 단계로 넘어간다. 정밀감리 단계에서는 회사에 회계장부 및 관련 자료의 제출을 요구하고 감사인에게 감사조서의 제출을 요구하며, 필요에 따라서는 국세청 등 관련기관에 자료를 요청하기도 한다.

이러한 점에서 현재의 금융감독원 감리시스템은 과거와 많은 차이를 보인다. 과거에는 무작위 표본추출 또는 분식혐의가 높은 기업을 표본으로 추출하여 재무제표에 대한 감리와 감사조서에 대한 감리를 동시에 수행하였다. 감리방식에 있어서도 특이사항이나 위법사항의 조사에 초점을 맞추는 것이 아니라 재무제표 전체 그리고 감사조서 전체를 검토하는 방식이었다. 그러나 현재는 재무제표에 대한 감리와 감사업무 절차에 대한 감리를 구분하여 수행하는 방향으로 추진되고 있다. 금융감독원은 일차적으로 공시된 자료를 검토하고 그 과정에서 특이사항이나 위법사항이 발견된 경우 그것을 조사하는 과정의 일환으로 감사조서를 검토하고 있다. 한편 감사업무 절차에 대한 감리는 품질관리감리에서 수행되고 있다.

III. 게임모형

본 연구에서 분석대상이 되는 게임의 참가자는 기업, 기업분식회계를 적발하는 감독기관, 그리고 투자자 등 세 경제주체로 구성된다. 게임은 총 6시점으로 이루어져 있으며, 각 시점별 참가자의 행위는 아래의 <그림 1>과 같다.

<그림 1> 게임의 구조



<그림 1>에 제시된 시간선(time line)에 대한 자세한 설명은 다음과 같다.

[시점 0] 기업의 회계분식을 적발하는 감독기관에 예산이 B 만큼 배정된다.

[시점 1] 기업은 자신의 재무제표를 공시한다.

[시점 2] 투자자는 시점 1에서 공시된 재무제표를 이용하여 해당기업가치의 평균값을 계산한 후 투자한다. 경제 내에는 두 가지 유형의 기업이 존재하는데, 그 가운데 T 유형의 기업은 재무제표를 사실대로 보고하는 유형의 기업이다. 실제 기업의 가치 v 가 $H(v_0, \sigma_v)$ 분포를 따른다고 할 때 T 기업은 재무제표를 사실대로 공시하며 이 때 게임의 참가자는 기업가치의 평균을 모두 v_0 로 추정한다.

한편 W 유형의 기업은 게임의 참가자들이 추정하는 기업가치의 평균이 $\hat{v}$ 가 되도록 재무제표를 공시하는 분식회계 기업이다. 여기서 $\hat{v} > v_0$ 라고 가정하고,¹⁾ $\delta \equiv \frac{\hat{v} - v_0}{v_0}$ 로 정의하자(단, $\hat{v} \in [v_0, \bar{v}]$). 여기서 δ 는 기업의 분식회계 규모를 나타내는 척도로서, T 기업의 δ 는 0인 반면 W 기업의 δ 는 0과 $\bar{\delta} (= \frac{\bar{v} - v_0}{v_0})$ 사이의 값을 갖는다.

[시점 3] 감독기관은 조사 대상이 되는 기업이 어느 유형인지 정확하게 알 수 없지만, 사전적으로 W 기업이 θ_w 비율로 존재한다는 것은 알고 있다. 또한 감독기관은 $e \in [0, \infty]$ 만큼의 노력을 투입하여 기업의 분식회계를 적발하려는 노력을 수행한다. 이때 분식회계의 적발을 위한 노력에 투입되는 비용은 $b(e)$ 로 $b' > 0$, $b'' > 0$ 의 성격을 갖는 것으로 가정하자. 또한 감독기관이 노력을 e 만큼 투입하였을 때 분식회계를 적발할 확률을 $q(e)$ 로 정의하자. 즉, 감독기관은 $1 - q(e)$ 의 확률로는 기업이 수행한 분식회계를 적발하지 못한다. 마지막으로 분식회계 적발 확률함수에 대해 $q(0) = 0$, $q' > 0$, $q'' \leq 0$ 라고 가정하자.

[시점 4] 감독기관의 분식회계 적발에 대한 노력의 결과가 공시된다. 공시결과에 따라 실현되는 기업의 가치를 기업의 유형별 수익률의 형태로 나타내보자. 이를 위해 σ 를 수익률의 표준편차, $\epsilon(\sim N(0,1))$ 을 기업가치에 영향을 미치는 불확실성을 대표하는 변수라고 한다면 분식회계를 하지 않은 T 기업의 수익률은 다음과 같이 표현된다.

$$T\text{기업} : \epsilon\sigma$$

한편 분식회계를 하는 W 기업의 수익률은 분식회계가 적발될 경우와 적발되지 않을 경우의 두 가지 상황에 따라 달리 나타나는데 각각의 경우는 다음과 같이 표현된다.

1) 분식회계를 수행하는 기업 가운데 순이익을 과대 계상하는 기업과 과소 계상하는 기업이 있을 수 있다. 예를 들어, 세금회피나 정치자금 등을 숨기기 위해 비용을 과대 계상하는 경우는 순이익을 과소 계상하는 유형의 기업이고 기업의 이익을 부풀려서 발표하는 기업은 과대 계상 기업이다. 하지만, 두 유형 모두 잠재적으로 분식회계를 통해 기업가치를 제고시키고자 하기 때문에 $\hat{v} > v_0$ 의 가정이 제약적이지는 않다.

W 기업 (분식회계가 적발되지 않을 경우) : $\delta(1 - d(\delta)) + \epsilon\sigma$

W 기업 (분식회계가 적발될 경우) : $-\delta + \delta(1 - d(\delta)) + \epsilon\sigma$

단, 여기서 $d(0) = 0$, $0 \leq d(\delta) \leq 1$ 이며 $d' > 0$ 을 가정한다. 이를 살펴보면 W 기업이 분식회계를 수행할 경우 감독기관에 의해 적발되지 않는다면 T 기업에 비해 $\delta(1 - d(\delta))$ 의 추가수익을 달성할 수 있다. 그러나 분식회계가 적발될 경우 수익률은 δ 만큼 (즉, 분식회계의 규모만큼) 즉시 하락하여 T 기업에 비해 수익률이 낮아진다. 여기서 $d(\delta)$ 함수는 W 기업이 분식회계를 수행함으로써 발생하는 기업의 추가적 비용을 수익률 형태로 표현한 것으로 이해될 수 있다.

[시점 5] 시점 4에서 감독기관이 기업의 분식회계를 적발하지 못한 경우에는 다음의 두 가지 상황이 발생할 수 있다. 첫째는 기업의 실현수익률이 크게 낮지 않은 상황이다. 이 때 외부투자자는 기업과 감독기관의 행동에 대한 사적정보(private information)를 갖고 있지 않기 때문에 투자손실이 자신이 감내할 수 있는 수준을 벗어나지 않는 한 문제를 제기하지 않을 것이다. 다른 한 가지 가능성은 투자자 자신의 인내수준에 비해 투자손실이 크게 나타나는 상황이다. 이때는 투자자가 감독기관으로 하여금 분식회계 여부에 대한 재조사를 실시하도록 압력을 행사할 수 있다. 한 예로 국회나 시민단체 등을 통해 기업에 대한 특별검사를 실시하게 할 수 있을 것이다. 이 경우 감독기관은 $c(>0)$ 의 추가비용을 투입하여 재조사에 착수하며, 만일 이 때서야 기업의 분식회계가 새로이 밝혀진다면, 시점 4에서 조기에 적발하지 못한 책임을 물어 $\Delta B(>0)$ 만큼 예산삭감을 받게 된다.

지금까지 서술한 게임모형을 토대로 각 참가자의 기대효용을 살펴보자. 모든 참가자의 위험에 대한 태도가 위험중립적이라고 가정하면 각각의 기대효용함수는 다음과 같다.

● 기 업

우선 T 기업의 기대효용은 아래와 같다.

$$T\text{기업} : EF_T = 0$$

한편 W 기업의 기대효용은 식 (1)에 나타난 바와 같다.

$$W\text{기업} : EF_W = -\delta q(e) + \delta(1 - d(\delta)) - P[L \cap U]\delta \quad (1)$$

여기서 L 은 투자자가 자신의 인내수준을 넘어 손실을 보게 된 사건, U 는 감독기관이 분식회계를 적발하지 못할 사건이다. 두 사건이 동시에 발생할 확률은 감독기관이 분식회계를 적발하지 못하는 사건에 대한 확률과 분식회계를 적발하지 못한 상태에서 투자자가 인내수준 이상의 손실을 볼 확률을 곱한 값으로 계산된다.

$$\begin{aligned} P[L \cap U] &= P[L|U]P(U) = (1 - q(e))P[-\delta d(\delta) + \epsilon\sigma < -k\sigma] \\ &= (1 - q(e))N\left(\frac{\delta d(\delta)}{\sigma} - k\right) = (1 - q(e))N(z) \end{aligned}$$

여기서 $z \equiv \frac{\delta d(\delta)}{\sigma} - k$ 이고, k 는 투자자의 인내수준의 임계치이다.

식 (1)에 제시된 W 기업의 기대효용의 의미를 살펴보자. 우선 감독기관으로부터 분식회계가 적발되면 기업은 투자자에게 δ 만큼 보상해주어야 하며, 감독기관이 적발하지 못한 경우라도 투자자의 손실이 인내수준을 넘어서고 추후 재조사를 통해 밝혀질 때에도 δ 만큼 보상해 주어야 한다. 결국, 어떤 방식이든 분식회계가 적발된다면 T 기업보다 낮은 수준의 기대효용을 얻게 된다. 그러나 적발이 되지 않는다면 기대효용은 $\delta(1 - d(\delta)) > 0$ 이므로 T 기업보다 높은 수준이 된다.

● 감독기관

감독기관의 기대효용은 식 (2)에 표현된 바와 같다.

$$EG = B - b(e) - \theta_w(1 - q(e))N(z)(c + \Delta B) - (1 - \theta_w)N(-k)c \quad (2)$$

이를 살펴보면 감독기관은 초기 배정된 예산 B 에서 우선 b 만큼 분식회계의 적발에 필요한 비용을 사용한다. 이후 조사기업이 W 기업일 경우 분식회계를 적발하지 못한 상태에서 투자자의 인내수준을 넘어선 손실이 실현될 경우에는 재조사 비용 c 가 발생하고 ΔB 만큼의 예산 삭감이 이루어진다. 한편 조사기업이 T 기업인 경우에는 투자자의 손실이 인내수준을 넘어설 확률이 $N(-k)$ 이므로 이 확률로 c 만큼의 재조사 비용만 들게 된다.

● 투자자

마지막으로 투자자의 기대효용은 다음과 같다.

$$\begin{aligned} EI &= \theta_w[\delta(1 - d(\delta)) - \delta + \delta q(e) + (1 - q(e))N(z)\delta] \\ &= \theta_w\delta[1 - d(\delta) - (1 - q(e))(1 - N(z))] \end{aligned} \quad (3)$$

식 (3)에서 $(1 - q(e))(1 - N(z))$ 는 감독기관이 기업의 분식회계 사실을 적발하지 못하였지만, 시장상황이 나빠지 않아서 감독기관에 재조사를 요구하지 못함으로써 투자자가 손실을 볼 확률을 나타낸다.

IV. 감독기관의 최적 분식회계 적발노력 선택

1. 투자자보호 극대화 정책 하에서 감독기관의 최적 노력 선택

우선 감독기관이 투자자만을 위해 투자자 보호 극대화 정책을 취하는 상황을 상정해 보자. 이러한 성격의 감독기관은 분식회계가 초래하는 사회적 비용을 고려하기 보다는 식 (3)에서 정리된 투자자 손실 가능성을 최소화하는 데에만 관심을 둘 것이다. 결국 투자자보호 극대화 정책 하에서 감독기관의 최적 선택은 분식회계에 대한 적발 노력을 최대화하는 것, 즉, $e = \infty$ 로 선택하는 것이다. 그러나 그에 따른 분식회계 적발 비용을 감안한다면 이러한 선택은 사회 전체적인 측면에서 항상 최적일 수 없다.

2. 사회적으로 가장 바람직한 감독기관의 최적 노력 선택

앞에서 제시된 게임 참가자들의 기대효용함수를 종합하여 사회적으로 가장 바람직한 감독기관의 최적 노력 선택 e^* 을 구하면 다음과 같이 표현된다.

$$e^* \in \arg \max L \equiv \lambda_1 \theta_W EF_W + \lambda_2 EI + EG \quad (4)$$

여기서 λ_1 과 λ_2 는 각각 기업과 투자자에 대해 감독기관이 부여하는 중요성을 나타내는 가중치이다. 이제 식 (1), (2), (3)을 식 (4)에 대입하여 정리하면 아래와 같다.

$$L = \theta_W \delta \lambda_2 - \theta_W \delta d(\delta)(\lambda_1 + \lambda_2) + \theta_W (1 - q(e))(1 - N(z))\delta(\lambda_1 - \lambda_2) + B - b(e) - \theta_W (1 - q(e))N(z)(c + \Delta B) - (1 - \theta_W)N(-k)c \quad (5)$$

식 (5)의 L 을 극대화하는 사회적 최적 노력수준 e^* 는 식 (6)에 제시된 일계조건에서 찾아진다.

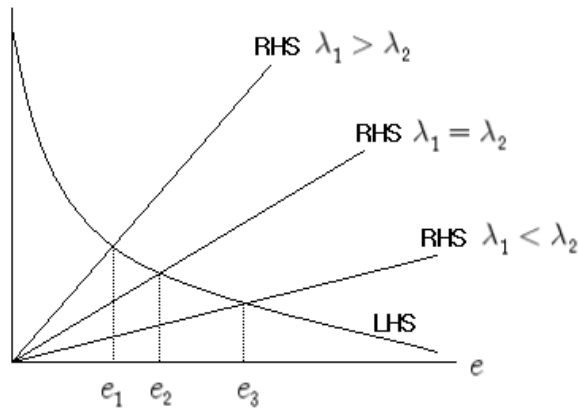
$$\frac{\partial L}{\partial e} = -b' + \theta_W q' N(z)(c + \Delta B) - \theta_W q'(1 - N(z))\delta(\lambda_1 - \lambda_2) = 0 \quad (6)$$

식 (5)와 (6)을 보면 $\lambda_1 = \lambda_2$ 인 상황, 즉, 감독기관이 투자자와 기업에 대해 중요성을 동일하게 부여하는 상황이라면, 감독기관은 자신의 기대효용을 최대화하는 노력 수준을 찾게 되는 것을 알 수 있다. 그러나 투자자에 가중치를 보다 많이 두는 감독기관은 (즉, $\lambda_2 > \lambda_1$ 인 상황에서는) 자신의 기대효용수준을 극대화하는 것보다 더 높은 노력 수준을 투입하게 된다. 이를 보다 자세히 살펴보기 위하여 식 (6)을 다시 표현하면 식 (7)에 나타난 바와 같다.

$$\theta_W q' = b' / [N(z)(c + \Delta B) - (1 - N(z))\delta(\lambda_1 - \lambda_2)] \quad (7)$$

<그림 2>는 식 (7)의 특성을 그림으로 나타낸다.

〈그림 2〉 감독기관의 최적노력



감독기관의 분식회계 적발 노력에 대한 비용함수 b 와 분식회계의 적발 확률 q 에 대해 일반적인 가정들이 만족된다면, <그림 2>에서 나타나듯이, 투자자와 기업의 기대효용에 대한 가중치 크기에 따라 식 (7)의 오른쪽 항(RHS)에 표현된 기울기가 달라지면서 감독기관의 최적 노력수준도 달라진다. 극단적인 투자자 우선 정책을 취하는 감독기관의 경우 λ_2 가 무한대이기 때문에 결국 최적 노력수준도 무한대로 증가한다. 반면 기업 우선 정책을 취하는 감독기관은 식 (7)의 오른쪽 항의 기울기가 무한대로 수렴하기 때문에 노력수준을 최소한으로 선택할 것이다. 한편 $\lambda_1 = \lambda_2$ 의 상황, 즉 중립적인 성격의 감독기관은 자신의 기대효용함수를 극대화하는 노력수준을 선택하게 된다.

3. 중립적 감독정책 하에서 기업과 감독기관의 최적 선택

여기서는 기업의 분식회계 규모와 감독기관의 노력 수준에 대한 최적 전략을 도출하려고 한다. 이를 위해 본 연구는 감독기관이 투자자와 기업에 대한 중요도를 동일하게 두는 중립적 정책을 취하는 경우를 가정하고 베이시안 내쉬균형(Bayesian Nash Equilibrium)의 개념을 이용한 분석을 시도한다.

우선 W 기업은 자신의 기대효용을 극대화하는 분식회계 규모를 선택한다. 즉, 아래의 일계조건을 통해 식 (8)에 표현된 δ^* 의 크기를 선택한다.

$$\frac{\partial EF_W}{\partial \delta} = (1 - q(e))[1 - N(z) - \frac{\delta}{\sigma} n(z)(d + \delta d')] - (d + \delta d') = 0$$

$$\delta^* = \delta(e, k, \sigma)$$

(8)

한편 중립적인 감독정책 하에서 아래의 식 (9)에 도출된 감독기관의 최적 노력수준 e^* 는 자신의 기대효용을 극대화하는 방향에서 선택될 것이다. 그 이유는 앞서 언급한 바와 같이 $\lambda_1 = \lambda_2$ 의 조건 하에서 최적해 도출을 위한 일계조건이 아래와 같아지게 되기 때문이다.

$$\frac{\partial EG}{\partial e} = -b' + \theta_w N(z)(c + \Delta B)q' = 0$$

$$e^* = e(\delta, c, \Delta B, k, \sigma, \theta_w) \quad (9)$$

식 (8)은 기업의 최적 반응함수(reaction function), 그리고 식 (9)는 감독기관의 최적 반응함수를 각각 나타낸다. 이제 식 (8)과 (9)를 연립하여 풀면 베이지안 내쉬균형을 찾을 수 있다. 그런데 이 게임의 닫힌 해(closed form solution)를 찾는 것은 어려운 작업일 뿐만 아니라 도출된 결과에 대한 해석도 힘들기 때문에 본 연구에서는 수치예(numerical example)를 이용한 분석을 통해 해당 균형의 특성을 살펴보는 방법을 채택한다.²⁾ 이를 위해 b, q, d 의 구체적인 형태와 분석에 사용될 모수들(parameters)의 집합 Ω 를 다음과 같이 표현한다.

$$b(e) = \frac{1}{2}e^2$$

$$q(e) = 1 - \exp(-e)$$

$$d(\delta) = 1 - \exp(-\delta)$$

$$\Omega = \{\sigma, k, c, \Delta B, \theta_w, B\}$$

4. 수치 해의 도출과 비교정태 분석

식 (8)과 (9)를 이용한 수치분석의 결과는 다음의 <표 2>~<표 5>에 요약되어 있다. 각 표에는 주어진 모수 하에서 기업의 분식회계 규모, 감독기관의 최적 노력 수준, 각 게임 참가자의 기대효용, 사회 전체적 후생, 감독기관의 최적 노력 수준 하에서 분식회계 적발 확률, 감독기관이 분식회계 재조사를 실시해야 할 확률 등이 제시되어 있다.

한편 각각의 표에서는 다른 모수들의 값을 고정시킨 상태에서 한 가지 변수의 값을 변화시키면서 수치분석의 결과가 어떻게 달라지는지 살펴본다. 구체적으로 <표 2>는 기업가치의 변동성을, <표 3>은 투자자의 인내수준을, <표 4>는 분식회계를 적발하지 못할 경우 부과되는 감독기관에 대한 처벌수준을, 그리고 <표 5>에서는 분식회계 기업의 분포에 대한 감독기관의 사전지식 수준을 달리 하면서 비교정태 분석을 시도하였다.

2) 수치 분석은 Newton - Rapson 알고리즘을 사용하여 수행한다.

〈표 2〉 기업가치의 변동성(σ)에 대한 비교정태분석($\Omega = \{\sigma, 1.64, 0.1, 1, 0.8, 5\}$)

σ (기업가치의 변동성)	0.05	0.1	0.15
$\delta^*(W$ 기업의 최적 분식회계 규모)	0.2062	0.2782	0.3284
e^* (감독기관의 최적 노력 수준)	0.1458	0.1295	0.1189
EF_W (W 기업의 기대효용)	0.1056	0.1359	0.1553
EG (감독기관의 기대효용)	4.8425	4.8611	4.8730
EI (투자자의 기대효용)	0.0190	0.0057	-0.0086
$SW(=EF_W + EI + EG)$ (사회적 후생)	4.9460	4.9756	4.9870
$q(e^*)$ (분식회계 적발확률)	0.1357	0.1214	0.1121
$N(z)$ (투자자 손실이 인내수준을 상회할 확률)	0.1917	0.1675	0.1522
$(1 - q(e^*))N(z)$ (분식회계 재조사 확률)	0.1657	0.1471	0.1351

<표 2>를 살펴보면 기업가치의 변동성이 증가할수록 기업의 분식회계 규모는 커지고, 감독기관의 분식회계 적발 노력 수준은 감소하는 것을 알 수 있다. 그 결과 감독기관의 분식회계 적발 가능성은 줄어들게 된다. 한편 투자자의 손실이 투자자가 감내하는 인내수준을 넘어설 확률은 작아지고, 따라서 투자자가 감독기관에 요구하는 재조사 확률이 감소하게 된다.

이에 대한 설명은 다음과 같다. 일반적으로 기업가치의 변동성이 크다는 것은 기업의 위험도가 크다는 것을 의미한다. 기업 자체의 위험도가 큰 상황에서는 투자자들은 투자손실을 보았을 경우 투자손실이 기업의 분식회계에 의한 것이라기보다 기업 자체의 속성에 기인한 것으로 여길 가능성이 높다. 이는 <표 2>에서 투자자의 재조사 요구확률이 감소하는 형태로 나타난다. 그런데 이와 같은 투자자의 속성을 알고 있는 기업은 분식회계를 통한 이득을 크게 하기 위해 분식회계의 규모를 늘리려고 하는 반면, 감독기관은 비용절감을 위해 분식회계 적발 노력수준을 축소하려고 할 것이다.

한편 기업이 분식회계 규모를 늘리고 감독기관이 분식회계 적발 노력을 줄일 경우, 분식회계 기업과 감독기관의 기대효용은 증가하지만 투자자의 기대효용은 감소하는 것은 자명한 일이다.

다음은 다른 조건이 동일한 상황에서 투자자의 손실에 대한 인내도가 변화함에 따른 결과들을 살펴본다. <표 3>에서 투자자의 손실에 대한 인내 수준은 k 값의 크기로 측정되는데, k 의 값이 클수록 투자자의 인내도가 높아지는 것으로 생각할 수 있다. <표 3>을 살펴보면, 투자자의 인내수준이 높아질수록 기업의 분식회계 규모는 커지며, 감독기관의 노력 수준은 감소하는 것을 알 수 있다. 또한 투자손실이 투자자의 인내수준을 넘어설 확률은 감소하고, 투자자의 재조사 요구 확률도 감소한다.

이에 대한 해석은 <표 2>와 유사하다. 우선 투자자의 인내수준이 증가한다는 것은 투자자가 손실에 대해서 너그럽게 생각하여 재조사 요구의 가능성을 줄인다는 것을 의미한다. 그 결과 기업의 분식회계 규모는 커지고, 감독기관의 노력 수준은 감소하게 됨을 알 수 있다. 한편 투자자의 투자손실에 대한 인내수준이 감소하는 예로서 현실적으로 생각해 볼 수 있는 것으로는 투자자의 소송권 수가 증가하는 것, 투자자 보호정책에 대한 요구가 커지는 것, 시민단체의 힘이 커지는 것 등을 꼽

을 수 있다. 본 연구의 결과는 이 경우 기업의 분식회계 규모는 작아질 것이고, 감독기관의 노력수준은 증가될 것으로 예측한다.

〈표 3〉 투자자의 인내수준(k)에 대한 비교정태분석($\Omega = \{0.1, k, 0.1, 1, 0.8, 5\}$)

k (투자자의 인내수준에 따른 임계값)	1.28(10%)	1.64(5%)	2.33(1%)
δ^* (W 기업의 최적 분식회계 규모)	0.2482	0.2782	0.3484
e^* (감독기관의 최적 노력수준)	0.1672	0.1295	0.0781
EF_W (W 기업의 기대효용)	07.1069	0.1359	0.1888
EG (감독기관의 기대효용)	4.8168	4.8611	4.9187
EI (투자자의 기대효용)	0.0245	0.0057	-0.0363
$SW(=\theta_W EF_W + EI + EG)$ (사회적 후생)	4.9268	4.9755	5.0334
$q(e^*)$ (분식회계 적발확률)	0.1540	0.1214	0.0751
$N(z)$ (투자자 손실이 인내수준을 상회할 확률)	0.2246	0.1675	0.0959
$(1 - q(e^*))N(z)$ (분식회계 재조사 확률)	0.1901	0.1471	0.0887

〈표 4〉 감독기관에 대한 처벌수준(ΔB)에 대한 비교정태분석($\Omega = \{0.1, 1.64, 0.1, \Delta B, 0.8, 5\}$)

ΔB (감독기관에 대한 처벌수준)	0.8	1	1.2
δ^* (W 기업의 최적 분식회계 규모)	0.2799	0.2782	0.2766
e^* (감독기관의 최적 노력수준)	0.1093	0.1295	0.1485
EF_W (W 기업의 기대효용)	0.1401	0.1359	0.1321
EG (감독기관의 기대효용)	4.8837	4.8611	4.8395
EI (투자자의 기대효용)	0.0025	0.0057	0.0087
$SW(=\theta_W EF_W + EI + EG)$ (사회적 후생)	4.9982	4.9755	4.9539
$q(e^*)$ (분식회계 적발확률)	0.1036	0.1214	0.1380
$N(z)$ (투자자 손실이 인내수준을 상회할 확률)	0.1694	0.1675	0.1656
$(1 - q(e^*))N(z)$ (분식회계 재조사 확률)	0.1519	0.1471	0.1428

〈표 4〉는 분식회계를 적발하지 못한 감독기관에 대한 처벌수준이 증가할수록 감독기관의 노력수준은 증가하고 감독기관의 분식회계 적발 가능성이 높아지며, 기업의 분식회계 규모는 감소하는 것을 보여주고 있다. 이는 분식회계를 적발하지 못한 감독기관에 대한 처벌수위가 높아질 경우 감독기관은 사전적으로 자신의 노력 수준을 증가시킴으로써 처벌을 회피하려 할 유인이 커지기 때문이다. 그리고 이와 같은 감독기관의 행태를 알고 있는 기업은 분식회계의 규모를 축소하게 된다.³⁾

3) 감독기관에 대한 처벌수준을 강화되는 경우 즉 예산삭감 규모가 커지는 경우 감독기관의 노력수준이 저하될 것이라고 보는 견해가 있다. 왜냐하면, 예산이 줄어들면 분식회계의 적발 노력에 필요한 비용을 많이 쓸 수 없기 때문에 노력수준이 줄어들 것이기 때문이다. 그러나 이는 사후적인 상황을 나타내는 것이

이 경우 기업의 분식회계 규모가 축소되어 투자자의 손실이 투자자의 인내수준을 넘어설 확률은 감소하게 되고, 그 결과 투자자의 재조사 요구확률도 감소한다. 한편 감독기관에 대한 처벌수준이 강화될 경우 분식회계 기업과 감독기관의 기대효용은 감소하지만 투자자들의 기대효용은 증가한다. 이는 감독기관에 대한 처벌수위의 조절이 투자자 보호를 위한 수단으로 사용될 수 가능성을 보여준다.

<표 5> W 기업의 비율(θ_w)에 대한 비교정태분석($\Omega = \{0.1, 1.64, 0.1, 1, \theta_w, 5\}$)

θ_w (W 기업의 비율)	0.7	0.8	0.9
δ^* (W 기업의 최적 분식회계 규모)	0.2794	0.2782	0.2771
e^* (감독기관의 최적 노력수준)	0.1158	0.1295	0.1427
EF_w (W 기업의 기대효용)	0.1387	0.1359	0.1333
EG (감독기관의 기대효용)	4.8760	4.8611	4.8467
EI (투자자의 기대효용)	0.0036	0.0057	0.0078
$SW(=\theta_w EF_w + EI + EG)$ (사회적 후생)	4.9767	4.9755	4.9745
$q(e^*)$ (분식회계 적발확률)	0.1093	0.1214	0.1329
$N(z)$ (투자자 손실이 인내수준을 상회할 확률)	0.1688	0.1675	0.1662
$(1 - q(e^*))N(z)$ (분식회계 재조사 확률)	0.1503	0.1471	0.1441

마지막으로 <표 5>는 W 기업의 비율이 증가할수록 감독기관의 분식회계 적발 노력수준은 증가하고, 감독기관의 분식회계 적발가능성은 증가하는 반면 기업의 분식회계 규모는 감소함을 나타내고 있다. 이는 직관적으로 자명하므로 추가적인 설명은 생략한다.

V. 기업과 감독기관의 담합가능성

앞절에서는 베이지안 내쉬균형의 개념을 사용하여 감독기관이 중립적인 감독정책을 취하는 경우 기업과 감독기관의 최적 전략에 대해 살펴보았다. 그러나 이 게임에서는 또 다른 균형이 존재할 가능성이 있다. 그 이유는 W 유형의 기업과 감독기관이 담합하여 자신의 기대효용을 증가시킬 수 있는 상황이 발생가능하기 때문이다. 즉, 사전에 W 기업이 감독기관에게 일정액의 뇌물을 공여하고 감독기관은 노력수준을 최소화할 것을 공약하는 상황이 존재할 수 있기 때문이다. 물론 이러한 담합이 가능하기 위해서는 앞서 살펴 본 균형과 비교할 때 담합으로 인해 증가한 기업의 기대효용 증가분이 감독기관이 노력수준을 최소로 선택할 때의 기대효용 감소분을 상회하여야 한다. 즉, 다음과

고, 사전적으로는 투자자와 감독기관간의 관계에서 감독기관에 대한 처벌 수준은 상대적으로 정보가 부족한 투자자의 전략의 일환이기 때문에 투자자는 결국 처벌수준을 강화함으로써 감독기관으로 하여금 사전적인 노력수준을 높이도록 요구하는 것이다.

같은 식 (10)의 조건이 만족되어야 한다.

$$\begin{aligned} EF_W(\delta = \hat{\delta} | e = 0, \Omega_0) - EF_W(\delta = \delta^* | e = e^*, \Omega_0) \\ \geq EG(e = e^* | \delta = \delta^*, \Omega_0) - EG(e = 0 | \delta = \hat{\delta}, \Omega_0) \end{aligned} \quad (10)$$

여기서 $\hat{\delta}$ 는 감독기관이 최소(즉, 0)의 노력수준을 택하였을 때 기업의 최적 분식회계 규모를, 그리고 δ^* 와 e^* 는 베이지안 내쉬균형 하에서의 기업의 최적 분식회계 규모와 감독기관의 최적 노력수준을 나타낸다. 또한 Ω_0 는 $\{\sigma_0, k_0, c_0, \Delta B_0, \theta_W, B_0\}$ 의 모수집합이다.

식 (10)은 기업이 $EG(e = e^* | \delta = \delta^*, \Omega_0) - EG(e = 0 | \delta = \hat{\delta}, \Omega_0) + \epsilon (> 0)$ 만큼의 뇌물을 감독기관에게 공여하고, 자신은 $\hat{\delta} (> \delta^*)$ 을 선택하는 담합균형이 가능하게 하는 조건이다. 물론 담합을 통한 해가 균형이 되기 위해서는 기업과 감독기관과의 사전공약이 반드시 지켜져야 한다는 전제조건이 필요하다. 그 이유는 감독기관이 뇌물을 받은 후 높은 노력수준 e^* 을 선택할 유인이 있기 때문이다. 그러나 이러한 유인은 본 연구에서 다루는 게임이 1회성 게임이라는 특징 때문에 발생한다. 만일 게임이 무한히 계속되는 경우라면, 기업은 감독기관이 공약을 지키지 않을 경우 내쉬균형을 반복하는 처벌 전략을 구성하게 될 것이고, 따라서 감독기관의 입장에서 사전공약을 지키는 것이 우월하기 때문에 사전공약을 이행할 것이기 때문이다.

한편, 투자자의 입장에 있어서는 1회 게임이든 무한게임이든 기업과 감독기관간의 담합이 제거되기를 원할 것이다. 감독기관이 노력수준을 최소화할 경우, 투자자의 손실 확률을 크게 하기 때문에 투자자의 기대효용이 낮아지기 때문이다. 이러한 담합을 제거하기 위해서 투자자는 두 가지 방향에서의 전략을 취할 수 있다. 첫째는, 손실에 대한 인내수준을 낮추어 식 (10)의 담합조건이 만족되지 않게 하는 것이며, 둘째는 감독기관에 대한 처벌수준을 높게 설정하는 것이다. 이는 <표 3>과 <표 4>에서 감독기관의 기대효용이 기업의 기대효용보다 투자자의 인내수준 k 와 감독기관에 대한 처벌규모 ΔB 에 대해 민감하게 나타난 사실을 이용한 것으로서, 구체적으로 $EG(e = 0)$ 을 크게 낮춤으로써 식 (11)에서와 같이 양자 간의 담합이 불가능하게 하는 k_1 과 ΔB_1 을 찾을 수 있다.

$$\begin{aligned} EF_W(\delta = \hat{\delta} | e = 0, \Omega_1) - EF_W(\delta = \delta^* | e = e^*, \Omega_0) \\ < EG(e = e^* | \delta = \delta^*, \Omega_0) - EG(e = 0 | \delta = \hat{\delta}, \Omega_1) \end{aligned} \quad (11)$$

식 (11)에서 $\Omega_1 = \{\sigma_0, k_1, c, \Delta B_1, \theta_W, B\}$, $\Omega_0 = \{\sigma_0, k_0, c, \Delta B, \theta_W, B\}$ 이며, $k_1 < k_0$, $\Delta B_1 > \Delta B$ 이다. 이제 이를 수치분석을 통해 살펴보면 다음과 같다.

〈표 6〉 투자자의 인내수준에 따른 담합가능성($\Omega = \{0.1, k, 0.1, 1, 0.8, 5\}$)

인내도의 유의수준	0.05	0.09	0.1	0.15
k (투자자의 인내수준)	1.64	1.34	1.28	1.04
$\hat{\delta}$ (담합 경우의 최적 분식회계 규모)	0.2886	0.2609	0.2555	0.2337
δ^* (내쉬 균형상의 최적분식회계 규모)	0.2782	0.2487	0.2430	0.2195
e^* (내쉬 균형상의 최적노력수준)	0.1290	0.1603	0.1671	0.1972
ΔEF_W (담합으로 인한 기업의 효용증가분)	0.0284	0.0294	0.0295	0.0291
ΔEG (담합으로 인한 감독기관의 효용감소분)	0.0202	0.0285	0.0304	0.0397
ΔSW (담합으로 인한 사회적 후생 증가분)	-0.0196	-0.0270	-0.0287	-0.0369
담합가능 여부	가능	가능	불가능	불가능

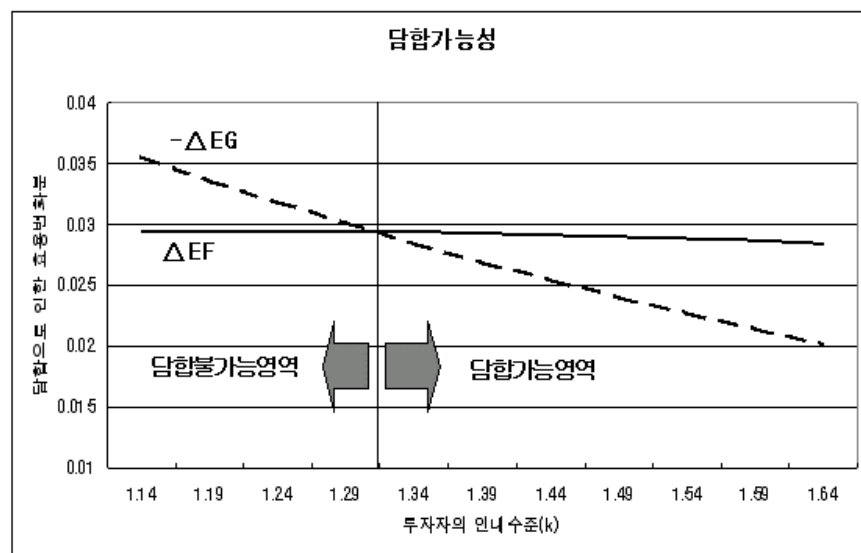
주 : $\Delta EF_W = EF_W(\delta = \hat{\delta} | e = 0, \Omega) - EF_W(\delta = \delta^* | e = e^*, \Omega)$

$\Delta EG = EG(e = e^* | \delta = \delta^*, \Omega) - EG(e = 0 | \delta = \hat{\delta}, \Omega)$

$\Delta SW = SW(\hat{\delta}, 0 | \Omega) - SW(\delta^*, e^* | \Omega)$

우선 <표 6>을 통해 투자자의 인내수준에 따라서 기업과 감독기관 간의 담합가능성이 어떻게 달라지는지를 볼 수 있는데, 투자자의 인내수준 1.34와 1.28 사이에서 담합 가능 조건인 식 (10)의 부등호가 반대로 바뀌는 임계치가 존재함을 알 수 있다. 임계치를 중심으로 투자자의 인내수준이 그보다 낮은 경우 기업과 감독기관 간 담합가능성이 존재하지 않게 된다. 즉, 투자자는 자신의 인내수준을 낮춤으로 인해 담합가능성을 사전에 제거할 수 있다. 이를 그림으로 표현하면 아래와 같다.

〈그림 3〉 투자자의 인내수준에 따른 담합의 가능성

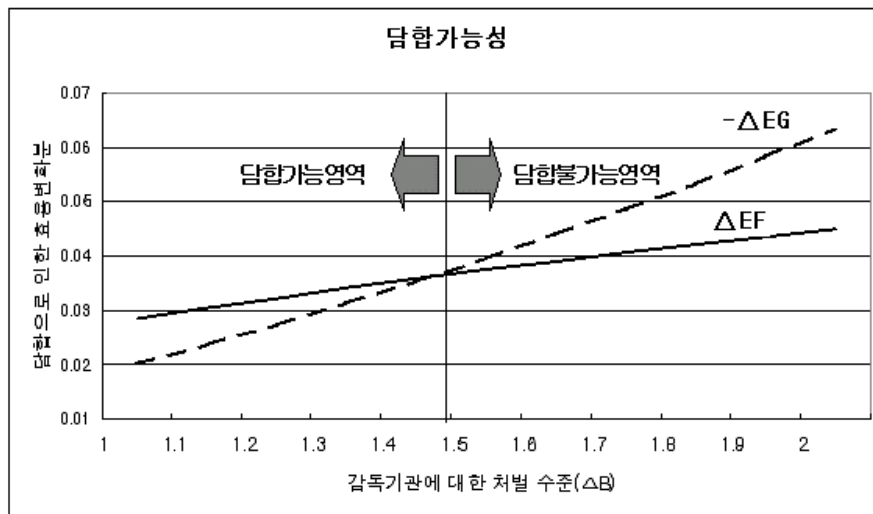


한편 <표 7>을 통해서도 감독기관에 대한 처벌수준에 따른 기업과 감독기관 사이의 담합가능성을 살펴볼 수 있다. 처벌수준 1.4와 1.5 사이에서 역시 식 (10)의 부등호의 방향이 바뀌는 처벌수준에 대한 임계치를 찾을 수 있다. 이를 그림으로 나타내면 <그림 4>와 같다.

<표 7> 감독기관에 대한 처벌수준에 따른 담합가능성($\Omega = \{0.1, 1.64, 0.1, \Delta B, 0.8, 5\}$)

ΔB	1	1.4	1.5	2
$\hat{\delta}$ (담합 경우의 최적 분식회계 규모)	0.2886	0.2886	0.2886	0.2886
δ^* (내쉬 균형상의 최적분식회계 규모)	0.2782	0.2750	0.2743	0.2706
e^* (내쉬 균형상의 최적노력수준)	0.1295	0.1665	0.1751	0.2154
ΔEF_W (담합으로 인한 기업의 효용증가분)	0.0284	0.0358	0.0375	0.0451
ΔEG (담합으로 인한 감독기관의 효용감소분)	0.0202	0.0353	0.0396	0.0633
ΔSW (담합으로 인한 사회적 후생 증가분)	-0.0196	-0.0344	-0.0386	-0.0621
담합가능 여부	가능	가능	불가능	불가능

<그림 4> 감독기관 처벌에 따른 담합가능성



이상의 논의를 종합하자면, 투자자의 인내수준(k)과 감독기관에 대한 처벌규모(ΔB)를 적절하게 선택하면 분식회계 기업과 이를 적발하는 감독기관과의 담합가능성을 줄이고 감독기관의 최적 적발 노력을 이끌어 내는 것이 가능하다.

VI. 결 론

본 논문은 감독기관에 의한 기업 분식회계 적발노력에 대한 베이지안 내쉬균형해를 도출하고 해당균형의 특성을 수치예를 이용한 비교정태분석을 통해 살펴보았다.

분석결과는 다음과 같다. 감독기관이 기업과 투자자에 대한 중요도를 동일하게 두는 중립적 정책 목표를 전제로, 수치분석을 통한 베이지안 내쉬균형을 이용하여 최적해의 특성을 분석한 결과, 균형에서 기업가치의 변동성, 투자자의 인내수준, 감독기관에 대한 처벌수준 및 분식회계기업의 분포에 의해 분식회계규모, 감독기관의 노력수준 및 사회적 후생 등이 영향받는 것으로 나타났다. 구체적으로 기업가치의 변동성과 투자자의 인내수준은 감독기관의 최적 적발노력에 부(-)의 영향을, 그리고 분식회계 미적발시 감독기관에 대한 처벌수준과 경제내 분식회계 기업의 비중 등은 감독기관의 최적 노력수준에 정(+)의 영향을 미침을 확인할 수 있었다.

또한 기업과 감독기관에 의한 담합이 균형일 가능성을 분석한 결과, 투자자의 인내수준과 감독기관의 처벌규모에 따라 담합의 가능성이 존재하며, 기업과의 담합을 회피하면서 감독기관에 의한 최적 적발노력을 이끌어 내는 최적해가 존재함을 확인하였다.

비록 본 연구에서는 회계감사인과 그 역할을 고려하지 않고 있는 한계가 있지만, 감독기관에 의한 효과적인 분식회계방지노력의 가능성을 균형모형을 통해 확인할 수 있었다는 점에서 관련논의에 적지 않은 기여가 있다고 하겠다.

참고문헌

- 김광윤 · 김영태. 2003. “분식회계에 대응한 기업의 윤리와 감사인의 책임”. 세무학연구 제20권 제1호 : 193 - 219.
- 김광윤 · 박해영. 2002. “회계 투명성 제고방안에 관한 실증적 연구”. 세무학연구 제18권 제3호 : 237 - 267.
- 박종성 · 위경우. 2003. “한국기업의 분식회계 실태와 처리방안”. 전국경제인연합회 연구보고서.
- 최 관 · 김문철. 2003. “이익조정과 이익조작 연구의 검토”. 한국회계학회 특별연구서.
- 최명수. 2003. 「뒤집어보는 경제, 회계부정 이야기」. 굿인포메이션.
- Ball, R. 2009. Market and Political/Regulatory Perspectives on the Recent Accounting Scandals. *Journal of Accounting Research* 47(2) : 277 - 323
- Coffee, J. C., Jr. 2007. Law and Market : The Impact of Enforcement. Working Paper, Columbia Law and Economics.
- Mulford C. W., E. E. Comiskey. 2002. *The Financial Numbers Game*. John Wiley & Sons, INC.
- Watts, R. and J. Zimmerman. 1986. *Positive Accounting Theory*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ : Prentice - Hall

A Study on the Effort Level of the Supervisory Institution to Detect the Fraudulent Accounting of the Firm

Wee, Kyeong – Woo* · Park, Jong – Sung** · Park, Rae – Soo***

— <Abstract> —

This paper investigates the effort level of the supervisory institution to detect the fraudulent accounting of the firm and the plausibility of the collusion between the two parties using the game – theoretic approach. We also examine the characteristics of the optimal effort level of the supervisory institution through the various comparative static analyses.

The main results of the paper are as follows. First, the optimal level of effort by the supervisory institution is inversely related with the volatility of the firm value and the risk tolerance of the outside investors. On the other hand, it is positively correlated with the size of penalty the supervisory institution should bear in case any accounting fraud goes undetected. Second, the collusion between the supervisory institution and the firm may serve as a possible equilibrium in some circumstances. However, the collusion equilibrium can be easily avoided by an appropriate choice of the penalty levied on the supervisory institution.

<Key words> Fraudulent Accounting, Bayesian Nash Equilibrium, Numerical Analysis, Supervisory Institution, Collusion

* Professor, Division of Business Administration, Sookmyung Women's University

** Professor, Division of Business Administration, Sookmyung Women's University

*** Associate Professor, Division of Business Administration, Sookmyung Women's University