

전략적 감사위험 모형에 관한 연구*

박재완

동국대학교 경영대학 회계학과
(jwpark@dongguk.edu)

본 연구는 경영자와 감사인간의 게임모형을 통해 실무에서 널리 사용되고 있는 감사위험모형에 전략적 요소를 도입하여 분석한다. 본 연구에서 사용되는 경제적 모형에서 부정한 재무보고를 한 경영자는 이를 숨기기 위해 은폐노력을 투입할 확률을 결정한다. 이러한 경영자의 은폐노력은 감사인의 감사계획 수립시 두 가지 측면에서 영향을 미칠 수 있다. 하나는 감사인의 통제위험의 평가를 왜곡시킬 수 있고 나머지 측면은 입증감사절차에서 적발확률에 영향을 미칠 수 있다. 감사인은 이러한 경영자의 전략을 고려하여 통제위험을 평가하고 입증절차의 범위를 결정한다. 본 연구를 통해 얻은 중요한 결과 중 하나는 감사인이 내부통제에 의존하여 감사를 실시하는 전략 즉 통제위험을 평가하고 통제위험의 크기에 따라 입증절차를 설계하는 전략이 내부통제에 의존하지 않는 전략보다 더 능률적이다. 둘 째 의사결정이론에 따른 감사위험모형에 따르면 통제위험이 높으면 감사범위를 확대하고 통제위험이 낮은 경우 감사범위를 어느 정도 축소할 수 있다. 그러나 전략적 요소를 고려하는 게임모형에서 위의 주장은 항상 성립하지 않는다. 경영자의 은폐노력에 의해 감사인이 통제위험을 올바르게 평가하지 못할 확률이 증가하는 경우 통제위험 평가치가 낮을 때 오히려 감사범위를 확대해야 하는 경우가 발생할 수 있다. 이러한 결과는 통제위험평가치와 목표적발위험을 기계적으로 연관시켜 감사계획을 수립하는 감사위험모형에 문제점이 있음을 시사한다. 마지막으로 본 연구는 비교정태분석을 통해 경제적 모형에 포함된 다양한 외생변수가 감사인과 경영자의 균형전략에 미치는 영향을 분석하였다. 경영자 은폐노력에 의해 통제위험이 잘못 평가될 확률의 크기는 경영자의 은폐노력 투입확률에 영향을 미치지 않으며 감사인이 부담하는 감사한계비용 및 감사위험에 따른 기대비용이 통제위험 평가치에 따라 입증감사의 범위에 차별적으로 영향을 미친다는 결과를 도출했다.

한글색인어: 전략적 게임모형, 감사위험모형, 통제위험평가, 입증절차의 범위

1. 서론

IMF 외환 위기 이후 회계부정을 방지하고 회계정보의 투명성을 개선하려는 노력은 회계실무 및 학계에서 꾸준히 계속되고 있다. 회계부정은 자본시장에서 회계정보에 대한 투자자들의 신뢰성 상실을 통해 회계부정을 저지른 회사 그 자체에 미치는 영향뿐만 아니라 사회 전체 측면에서 그 비용이 엄청나게 클 수 있다. 예를 들어 지난 2001년 SK 글로벌의 1조 5천억 원에 이르는 이익조작은 국내

자본시장 뿐만 아니라 국제자본시장에서 한국기업의 신용도를 저하시켜 국제시장에서 한국기업의 자본조달을 어렵게 했다. 이러한 회계부정이 사회 전체에 미치는 영향력은 매우 중대하기 때문에 회계감독기관, 감사실무 및 학계 등에서는 회계부정을 적시에 예방하고 회계정보의 투명성을 증대시키기 위해 회계제도의 개선, 외부감사인의 책임강화, 기업의 지배구조개선 및 외부 투자자의 권리강화 등 다양한 각도에서 그 해결책을 모색하고 있다.

외부감사인 측면에서 회계부정에 대처하는 방안 중의 하나는 이러한 회계부정을 유효하게 적발할

수 있도록 효과적이고 효율적인 감사계획을 수립하고 실행하는 것이다. 회계감사를 계획하고 수행할 때 핵심적인 요소는 감사위험인데 감사위험(audit risk)이란 감사인이 중요하게 왜곡 표시되어 있는 재무제표에 대하여 부적절한 감사의견을 표명할 위험을 말한다. 감사인은 감사업무를 계획하고 실시하는 과정에서 이러한 감사위험을 일정수준 이하로 감소시키기 위하여 감사위험모형 또는 감사위험접근방법을 개발하여 실무에서 널리 사용하고 있다. 감사위험모형(audit risk model)이란 감사위험의 개념을 실무에 적용하기 위해 개발된 의사결정모형으로 감사인이 감사위험 즉 감사실패위험을 극소화하기 위해 고유위험과 통제위험을 평가하고 이를 근거로 입증절차를 계획하고 감사를 수행하는 감사 과정을 모형화한 것이다. 즉 다음과 같은 모형을 이용하여 입증절차의 성격, 범위 및 시기를 결정한다.

$$\text{목표적발위험} = \text{목표감사위험} / (\text{고유위험평가치} \times \text{통제위험평가치})$$

실무에서 널리 이용되고 있는 위의 감사위험모형은 통계적 의사결정이론에 입각하여 모형화된 것으로 경영자와 감사인간의 상호작용을 명시적으로 고려하지 않고 있다. 위의 감사위험모형에 따르면 감사인은 회사의 사업이나 감사대상의 성격을 파악하여 고유위험을 평가하고 감사대상회사의 회계제도 및 내부통제를 이해하고 내부통제의 시사를 통해 통제위험을 평가한 후 이를 바탕으로 목표적발위험을 결정한다. 즉 고유위험 및 통제위험의 평가치가 높으면 목표적발위험을 낮게 설정하여 높은 수준의 입증절차를 수행하고 고유위험 및 통제위험의 평가치가 낮으면 목표적발위험을 높게 설정하여 낮은 수준의 입증절차를 수행한다.

그러나 위의 감사위험모형에서 고유위험평가치는 감사대상회사의 사업의 성격이나 감사대상항목의 성격에 의해 통계적으로 평가될 수 있지만 통제위험의 평가치는 경영자의 의도적인 은폐행위나 전략에 의해 영향을 받을 수 있다. 예를 들어 재무제표를 왜곡시킨 경영자가 증빙문서의 조작이나 하드디스크의 변경 등 회계부정을 숨기기 위해 의도적인 은폐노력을 투입하는 경우 감사인의 통제위험평가치가 왜곡될 수 있으며 이에 따라 목표적발위험수준이 영향을 받아 감사가 잘못 수행될 수 있다. 뿐만 아니라 경영자의 의도적인 은폐행위는 감사인이 회계부정을 적발할 수 있는 확률에도 영향을 미친다.

본 연구는 재무제표에 포함된 왜곡표시를 숨기기 위해 경영자가 은폐노력을 통해 감사인이 통제위험을 평가하고 입증절차의 범위를 결정하는 감사계획에 영향을 미칠 수 있다는 전략적인 요소를 감사위험모형에 포함시키고자 한다. 경영자와 감사인간의 상호작용을 무시하는 의사결정이론에 입각하여 기계적으로 감사위험모형을 사용하는 경우 감사인은 통제위험이 낮다고 판단되면 입증절차의 강도를 줄이고 통제위험이 높다고 판단되면 입증절차를 확대하는 방향으로 감사를 계획할 것이다. 그러나 경영자가 의도적으로 회계부정을 숨기기 위한 은폐노력을 하는 상황에서 의사결정이론에 입각해 감사계획을 수립한다면 감사인이 계획했던 목표감사위험(acceptable audit risk)은 감사가 끝난 후 감사인이 실제로 달성한 달성감사위험(achieved audit risk)과 괴리가 발생하여 감사가 실패할 가능성이 증대될 수 있다. 이에 본 연구는 재무제표의 왜곡표시를 숨기기 위한 경영자의 의도적인 노력이 개입되는 경우를 감사위험모형에 명시적으로 도입하는 경제적 모형을 개발하고 경영자와 감사인간의 균형전략을 도출하여 이를 의사결정이론에 입각한 감사모

형과 비교하여 현재 실무가들이 이용하는 감사위협 모형의 한계점을 토의하고자 한다. 또한 본 연구는 감사의 경제성과 감사위험간의 상호작용을 이해하기 위해 감사비용을 감사위험모형에 포함시켜 감사의 효율성을 증대시킬 수 있는 모형을 개발하고자 한다.

본 연구에서 사용되는 경제적 모형은 경영자와 감사인으로 구성된다. 재무제표에 왜곡표시를 포함시킨 경영자는 이를 은폐하기 위해 일정한 노력수준을 투입할 것인지를 결정한다. 즉 왜곡 표시된 보고이익의 적발을 어렵게 하기 위해 의도적인 은폐 노력을 투입할 것인지 여부를 결정한다. 감사인은 감사대상인 보고이익을 관찰한 후 재무보고에 중요한 왜곡표시가 존재할 통제위험을 평가하고 이에 입각하여 입증절차에 투입할 노력수준을 결정한다.

감사위험모형이 실무에서 널리 활용되고 있지만 감사위험모형을 학문적으로 연구한 논문은 많지 않다. 감사위험모형에 대한 선행연구는 크게 의사결정이론접근방법에 의한 연구와 전략적 접근방법에 의한 연구로 대별된다. 의사결정이론접근방법은 경영자와 감사인간의 상호작용을 무시하고 감사위험모형을 연구하는 방법을 말하며 전략적 접근방법은 경영자와 감사인간의 상호작용을 명시적으로 고려하여 감사인의 의사결정을 분석하는 접근방법이다.

대부분의 의사결정이론접근방법을 채택하는 선행연구(Grobstein and Craig 1984, Kinney 1989)들은 실무가들이 감사위험모형을 실무에 적용할 때 감사위험모형을 어떻게 활용할 것인가에 대해 분석하고 토의한다. 즉 재무제표 수준에서 정의되는 감사위험을 계정잔액수준이나 거래유형별로 배분하여 구체적으로 감사에 적용하는 방법에 초점을 맞추고 있다. 전략적 접근방법을 사용하는 대부분의 초기 연구(Fellingham and Newman 1985, Anderson and Young, 1988)는 단지 경영자가 재무제표를

왜곡시킬 것인가 하는 의사결정과 이를 적발하기 위한 감사인의 노력수준과의 상호작용을 모형화 한다. 즉 통제위험과 적발위험간의 상호작용을 모형에 포함시키지 않고 있다. 내부통제를 명시적으로 고려하는 Pae and Yoo(2001)의 연구는 본 연구와 관점이 다르다. 이들의 연구는 재무제표의 왜곡표시를 방지하는데 외부감사인의 노력과 내부통제의 설계 및 운용을 보완적인 요소로 고려하여 소유주입장에서 최적의 내부통제에 대한 투자금액과 외부감시활동인 외부감사에 대한 적절한 투자에 대해 토의한다. 본 연구는 내부통제에 대한 투자금액은 고정되어 있고 그 내부통제의 운용을 통해 경영자와 감사인과의 상호작용을 분석한다는 점에서 이들 연구와는 다르다. 본 연구와 가장 유사한 모형은 Shibano(1990) 연구와 Cheng, Childs and Sheng(2001) 연구이다. Shibano(1990) 연구의 핵심은 경영자의 의도적인 부정이 재무제표에 개입할 때 감사위험을 어떻게 평가할 것인가를 모형화 한다. Shiano(1990)는 부정의 유형을 실물자산의 횡령과 관련된 경영자의 숨겨진 행동(hidden action)에 대한 모형과 재무제표의 의도적인 왜곡표시를 적발하기 위한 숨겨진 정보(hidden information)에 대한 모형으로 구분하고 각 경우에 감사위험을 평가하는 모형을 분석한다. 경영자의 의도적인 왜곡표시나 실물자산의 횡령과 같은 전략적 측면을 도입한다는 측면에서 Shibano 연구는 본 연구와 유사하다. 그러나 이 연구는 감사대상회사의 통제위험에 대한 감사인의 평가가 잘못될 가능성을 고려하지 않고 있으며 통제위험평가와 입증절차의 계획 간의 구체적인 상호작용을 도출하지 못하고 있다. Cheng, Childs and Sheng(2001) 연구는 고유위험과 통제위험을 연구모형에 포함시킨다는 측면에서 본 연구와 유사하지만 감사인의 선택변수

를 감사를 할 것인가 하지 않을 것인가로 이원화하여 통제위험의 평가가 감사인의 감사범위결정에 미치는 영향을 분석하는데 한계점을 갖는다. 이에 본 연구는 재무제표의 왜곡표시를 숨기기 위해 경영자가 의도적으로 은폐노력을 투입하는 경우 감사인의 통제위험평가 및 적발위험수준이 왜곡될 가능성을 감사위험모형에 반영하여 경영자의 은폐노력과 감사인의 입증감사계획 간의 관계를 구체적으로 도출하고자 한다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 다음 절에서는 본 연구에서 사용할 경제적 모형을 설계하고 본 연구에 사용될 가정과 의사결정변수에 대해 설명한다. 제 3절에서는 경제적 모형을 분석하여 균형을 도출한 후 감사인과 경영자의 균형전략이 갖는 의미를 살펴본다. 마지막으로 본 연구의 분석결과를 통해 현행 감사위험모형의 한계점을 토의하고 본 연구가 갖는 공헌점과 한계점을 토의한다.

II. 경제적 모형

본 연구에서 사용하는 경제적 모형은 비협력적 게임(non-cooperative game)모형으로 게임의 참가자는 기업의 경영자(E)와 감사인(A)이다. 분석을 간단히 하기 위해 경영자와 감사인 모두 위험중립형으로 가정한다. 기업의 유형은 실제 이익이 높은 기업(G-유형)과 실제 이익이 낮은 기업(B-유형) 두 가지 유형으로 구성되는데 이는 통계적으로 결정된다.¹⁾ 본 연구모형에서는 시장에서 낮

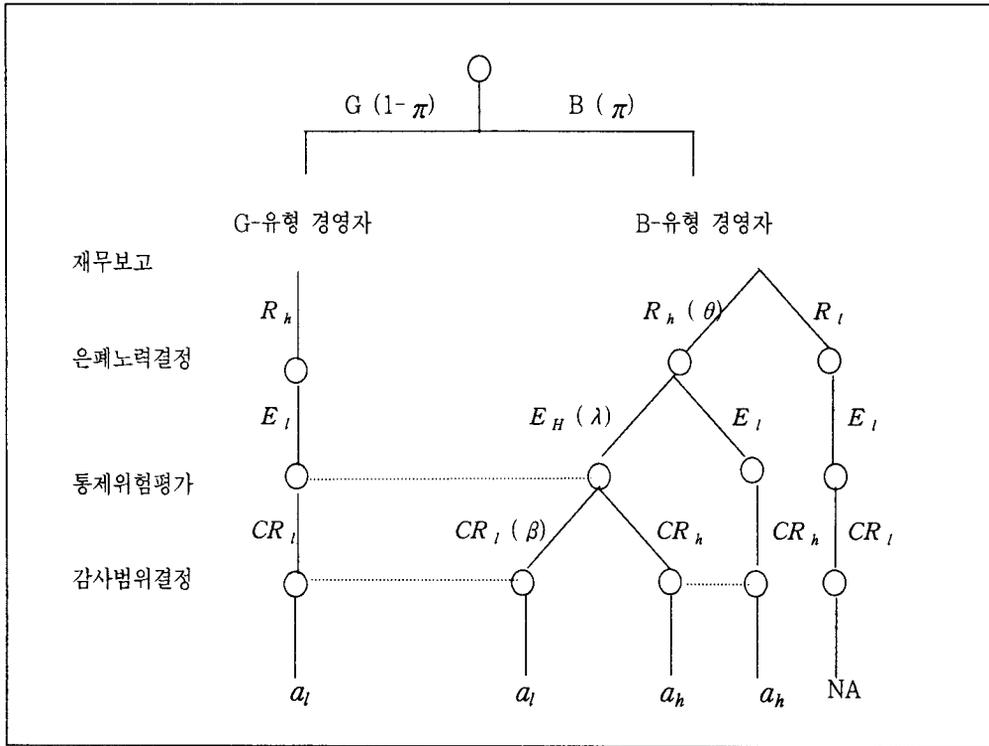
은 이익을 실현한 B-유형의 기업 비율을 기호 π ($0 < \pi < 1$)로 나타낸다. 감사대상기업이 어느 유형인지에 대해서 감사인은 감사를 수행하기 전에는 알지 못한다.

본 연구에서 게임이 진행되는 순서는 다음과 같다. 먼저 경영자는 기업의 실제 유형을 관찰한 후 이익을 보고한다. 실제 이익이 낮는데 이익을 높게 보고한 경영자는 재무보고의 왜곡표시를 은폐하기 위한 일정한 노력수준을 선택한다. 경영자의 이러한 은폐노력은 감사인의 감사계획에 영향을 미칠 수 있다. 경영자에 의해 보고된 이익을 관찰한 감사인은 감사위험모형에 따라 내부통제제도의 이해와 내부통제의 시사과정을 거쳐 통제위험을 평가한다. 이러한 통제위험 평가치를 기초로 하여 감사인은 입증절차의 범위를 결정하여 감사를 수행한다. 마지막으로 경영자의 은폐노력과 감사인의 감사결과에 따라 경영자와 감사인의 효용이 결정된다. 전체 게임이 진행되는 과정을 요약해서 게임 tree로 나타내면 다음 <그림 1>과 같다.

다음에서는 구체적인 경영자와 감사인의 상호작용과정에 대한 모형을 기술한다. 먼저 경영자는 기업의 실제 유형을 관찰한 후 재무보고를 하는데 이익보고의 선택공간을 단순화하기 위해 각 유형의 기업은 낮은 이익(R_L)과 높은 이익(R_H) 중 하나로 보고한다고 가정한다. 분석의 편의를 위해 G-유형의 성과를 관찰한 경영자는 항상 진실하게 보고하고($P(R_H|G)=1$) 실제성과가 낮은 B-유형의 경영자는 일정한 확률(θ)로 이익을 왜곡 시키려는 유인을 갖는다고 가정한다. 대부분의 선행 전략적 감사논문에서는 보고이익에 중대한 왜곡표시를 포함

1) 본 논문은 경영자의 재무보고행태에 초점을 맞추기 위해 경영자의 생산의사결정을 모형에 포함시키지 않는다. 경영자의 성과는 경영자의 영업노력에 의해 영향을 받겠지만 또한 경제적 상황에 의해 영향을 받으므로 회사의 실제성과는 외생적으로 통계적으로 결정된다고 모형화 한다.

〈그림 1〉 게임의 진행과정



시킬 것인가의 여부가 경영자의 의사결정변수로 도입되지만 본 연구는 재무보고에 포함된 왜곡표시를 은폐시키려는 경영자 노력과 감사인간의 상호작용에 초점을 맞추기 위해 B-유형의 경영자는 일정한 확률로 실제성과를 왜곡시켜 보고한다고 가정한다.²⁾ 따라서 본 논문에서 경영자의 의사결정변수는

부정한 재무보고(fraudulent financial reporting)를 은폐시키려는 노력에 대한 것으로 본 연구는 부정한 재무보고를 은폐하기 위한 경영자의 노력수준을 두 가지 (E_h 와 E_l)로 한정하며 높은 은폐노력수준 (E_h)은 1로 나타내고 낮은 수준의 은폐노력은 E_l 은 0으로 표준화한다.³⁾

2) 본 논문에서 보고이익에 중요한 왜곡표시를 포함시킬 것인지 여부를 의사결정변수로 취급하지 않고 외생적으로 주어진다고 가정한다. 비록 이러한 왜곡표시의 포함여부를 내생적 변수로 포함시킨다 하더라도 본 연구의 주요 연구대상인 감사범위결정에 질적으로 중요한 영향을 미칠 것으로 기대되지 않는다. 왜냐하면 B-유형의 경영자가 재무보고에 왜곡표시를 포함시키지 않는다면 감사인은 감사를 수행하려고 하지 않을 것이고 감사가 수행되지 않는다면 이번엔 B-유형 경영자가 항상 일정한 확률로 재무보고를 왜곡시킬 것이기 때문이다. 즉 B-유형의 경영자가 균형에서 항상 진실하게 보고하는 전략은 균형이 될 수 없으므로 외생적으로 이러한 왜곡표시 확률을 도입한다 하더라도 본 연구의 결과에 질적으로 중요한 영향을 미칠 것으로 기대되지 않는다.

3) 여기서 높은 수준의 은폐노력이란 경영자의 의도대로 감사를 오도할 수 있는 노력수준을 의미하고 낮은 수준의 은폐노력이란 경영자가 의도한 바대로 감사를 오도하지 못하는 수준의 노력을 의미한다. 경영자가 낮은 수준의 은폐노력을 투입하는 것이 단순히 은폐노력을 하나도 투입하지 않는다는 것을 의미하지 않는다. 어느 정도의 은폐노력을 투입할 것인가 여부는 감사인과의 상호작용을 통해 균형에서 결정된다.

일반적으로 부정 한 재무보고에는 항상 이러한 부정 한 재무보고를 은폐시키려는 경영자의 노력이 수반되기 마련이다. 예를 들어 가상적인 매출을 기록한 경우 경영자는 감사를 받기 전에 가상 고객을 고객명단에 포함시키고 이러한 가상적 매출이 정상적인 내부통제과정을 거친 것처럼 위조 문서를 삽입하거나 기존의 매출관련문서를 조작하여 감사인의 감사를 오도하려는 노력을 수행할 것이다.

부정 한 재무보고를 은폐시키려는 경영자의 노력은 감사의 두 가지 측면 즉 통제위험의 평가와 입증절차단계에 영향을 미칠 수 있다. 먼저 경영자의 은폐노력은 감사인의 통제위험 평가치에 영향을 미칠 수 있다⁴⁾ 감사를 받기 전에 가상적인 수익의 기록이나 다양한 비용 거래의 누락 등과 같이 재무보고를 왜곡시킨 경우 경영자는 이러한 거래들이 정상적인 내부통제과정을 거친 거래인 것처럼 증빙서류와 기록을 조작할 수 있다. 이러한 상태에서 감사인이 전문가적 의구심을 갖고 신중하게 내부통제를 이해하고 내부통제의 시사를 수행한다 하더라도 통제위험을 잘못 평가할 가능성이 존재할 것이다. 또한 경영자가 증빙서류의 변조나 은폐 등의 과정을 통해 왜곡표시를 은폐하는 노력은 감사인이 입증절차를 통해 왜곡표시를 적발할 수 있는 확률에도 영향을 미칠 수 있다. 본 연구는 경영자의 부정 은폐노력이 감사에 미치는 이러한 영향을 다음

과 같이 경제적 모형에 포함시킨다.

먼저 경영자의 은폐노력이 감사인의 통제위험평가치에 미치는 영향은 다음과 같다. 경영자가 낮은 수준의 은폐노력을 하는 경우(E_L) 경영자는 별도의 비용을 부담하지 않으며 감사인의 통제위험평가치도 경영자의 은폐노력에 의해 영향을 받지 않는다. 만일 경영자가 높은 수준의 은폐노력을 투입하는 경우(E_H) 경영자는 이를 위해 일정한 비용($c_e > 0$)을 부담해야 하며 감사인의 통제위험평가치가 일정한 확률($0 < \beta < 1$)로 왜곡된다.⁵⁾ 즉 부정 한 재무보고를 은폐하려는 노력수준이 높으면 감사인이 감사를 수행할 때 실제 통제위험이 높은데도 불구하고 통제위험이 낮다고 잘못 평가할 확률이 β 이다. 이러한 통제위험평가치를 왜곡시키는 확률 β 가 0에 접근하면 경영자 은폐노력의 유효성이 낮고 1에 접근하면 은폐노력의 유효성이 높음을 의미한다.

경영자의 은폐노력은 감사인의 입증절차에도 영향을 미치는데 본 연구는 경영자의 은폐노력이 감사인의 적발기술(detection technology)에 영향을 미친다고 모형화 한다. 즉 감사인이 동일한 노력수준을 투입한다 하더라도 경영자의 은폐노력수준에 따라 왜곡표시를 적발할 수 있는 확률이 달라질 것이다. 예를 들어 경영자가 은폐노력을 많이 하면 경영자가 동일한 노력수준으로 왜곡표시를 적발할 수 있는 확률은 경영자의 낮은 은폐노력의 경우보다 떨어질 것이다. 이러한 특징을 반

4) 본 연구에서 내부통제제도의 설계는 일정한 수준으로 유효하게 설계되어 있다고 가정한다. 경영자가 은폐노력을 통해 감사인의 통제위험평가에 영향을 주는 방법은 내부통제제도의 운용을 통해서이다. 예를 들어 가상적인 매출전표의 삽입이나 매출전표의 조작은 내부통제제도가 설계된 목적대로 운용되지 않는다는 것을 의미한다. 이러한 내부통제제도에 대한 경영자의 무시(override)나 내부 구성원 간의 공모 등을 통해 조작된 증빙이 마치 정상적인 내부통제과정을 거친 것처럼 감사인에게 보여줌으로써 경영자의 은폐노력이 감사인의 통제위험평가에 영향을 줄 수 있을 것이다.

5) 감사인이 재무보고에 왜곡표시가 없는 데도 불구하고 통제위험이 높다고 평가하는 알파위험이 존재할 수 있다. 그러나 알파위험의 존재는 감사실패와 직결되지 않고 감사의 능력에만 영향을 미치므로 본 연구의 핵심주제인 경영자의 은폐노력과 감사인간의 상호작용에 중요한 요인이 되지 않을 것으로 기대된다. 또한 알파위험을 도입한다 하더라도 본 연구의 결과가 질적으로 변할 것으로 기대되지 않으며 분석의 복잡성만 증가시킬 것으로 기대된다. 이에 본 연구는 통제위험 평가시 감사인의 알파위험을 모형에 포함시키지 않는다.

영하여 본 연구는 재무보고에 왜곡표시가 있는 경우 다음과 같은 적발확률함수($d(a, E_i)$)을 도입한다.

$$d(a, E_i) = 1 - E_i \times \exp(-a), E_i = E_h \text{ 또는 } E_L$$

위의 적발함수에서 보는 바와 같이 경영자가 낮은 은폐노력을 하는 경우 즉 $E_L=0$ 이면 감사인이 조금만 노력을 투입해도 모든 중요한 왜곡표시를 항상 적발할 수 있다. 그러나 경영자가 높은 수준의 은폐노력을 투입한 경우 감사인이 왜곡표시를 적발할 확률은 다음과 같다.⁶⁾

$$d(a, E_H=1) = 1 - \exp(-a)$$

이와 같이 경영자의 은폐노력에 따라 통제위험평가치와 왜곡표시의 적발확률이 달라질 수 있다는 사실을 고려하여 감사인은 감사를 계획하고 수행한다. 감사인은 경영자의 은폐노력은 관찰할 수 없고 관찰 가능한 경영자의 보고이익을 기초로 먼저 통제위험을 평가한다. 통제위험의 평가치는 앞서서도 언급했듯이 경영자의 은폐노력 수준에 의해 영향을 받는다. 이러한 통제위험평가치를 근거로 하여 감사인은 입증절차에 투입할 노력수준(a)을 결정한다. 감사인이 입증절차에 투입하는 노력수준은 입증절차의 범위나 표본크기로 해석될 수 있다.

다음에서는 감사인과 경영자의 목적함수에 대해 살펴본다. 먼저 감사인의 목적함수는 감사에 따른 총 기대비용을 최소화하는 것으로 모형화 한다. 감사인이 부담하는 총 기대비용은 감사를 수행하는데 드는 직접적인 감사수행비용($C(a)$)과 감사위험에 따른 기회비용(F)의 합이다. 감사인이 입증절차를 수행할 때 투입하는 노력수준(a)에 따라 감사인은 감사수행비용 $C(a)$ 를 부담해야 한다. 본 연구에서는 구체적인 입증절차의 범위를 도출하기 위해 한계비용이 일정한 다음과 같은 감사수행비용 함수를 가정한다.

$$C(a) = c \times a \text{ (여기서 } c = \text{입증감사노력에 대한 한계비용)}$$

감사위험에 따른 기회비용(F)은 감사인이 보고이익에 포함된 중요한 왜곡표시를 적발하지 못하는 경우 미래에 입을 것으로 기대되는 손실액을 말한다.⁷⁾ 예를 들어 감사가 실패하는 경우 투자자는 감사인을 상대로 소송을 제기할 것이고 이러한 소송에서 패소하는 경우 미래에 감사인이 부담해야 하는 손해배상액이나 감사인으로서의 명성의 손실과 같은 기회손실이 발생할 수 있다. 감사인은 이러한 감사위험에 따른 기대비용과 입증감사를 수행하는 비용의 합인 총비용을 극소화하는 방식으로 감사를 계획하고 수행한다.

경영자의 효용함수는 보고이익의 크기 및 감사결

6) 이러한 지수함수형태의 적발함수는 다음과 같은 바람직한 특성을 갖는다. 먼저 적발함수에서 보듯이 경영자가 높은 수준의 은폐노력을 투입한 경우 왜곡표시가 적발될 확률은 감사인의 노력수준에 대해 오목한 함수이다($\frac{\partial d(a, E_H)}{\partial a} > 0, \frac{\partial^2 d(a, E_H)}{\partial a^2} < 0$). 또한 경영자가 높은 수준의 은폐노력을 투입한 경우 감사인이 감사노력을 투입하지 않으면 감사인이 왜곡표시를 적발할 확률은 0이다.
 7) 감사인이 재무보고에 포함된 왜곡표시를 적발하지 못하는 경우 감사위험이 존재하며 이러한 감사위험에 따른 기회비용은 감사보고서를 이용한 투자자의 소송확률에 의해 영향을 받을 것이다. 투자자가 감사인을 대상으로 소송을 제기하지 않거나 소송이 제기되더라도 감사인이 승소하는 경우에는 기회비용이 0이며 소송에서 감사인이 패소하는 경우 감사인은 손해배상액이나 명성의 손실과 같은 기회비용을 부담하게 된다. 감사인이 패소할 확률이 k 이고 이 때 부담하는 기회비용을 L 이라 하면 감사인이 감사위험으로 인해 부담할 것으로 기대되는 기회비용(F)은 kL 이다.

과에 의해 영향을 받는다. 먼저 경영자가 진실하게 보고하는 경우 보고이익이 높을수록 경영자의 효용이 증가한다고 가정한다. 즉 G-유형의 경영자가 진실하게 보고하는 경우 경영자의 효용은 $W(>0)$ 이며 B-유형의 경영자가 진실하게 보고하는 경우 경영자 효용은 0으로 나타낸다. 재무보고에 왜곡표시가 포함된 경우 경영자의 효용은 왜곡표시가 감사인에 의해 적발되느냐 여부에 따라 달라지는데

경영자가 감사인에 의해 적발되지 않고 높은 이익을 보고하는 경우 H ($0 < H < W$)의 기대효용을 얻는다.⁸⁾ 그러나 감사인에 의해 왜곡표시가 적발되는 경우 경영자는 일정한 금액의 벌칙(V)을 부담해야 한다. 경영자의 왜곡표시가 적발되는 경우 부여되는 벌칙도 경영자가 의도적으로 은폐노력을 한 경우와 하지 않은 경우 차이가 날 수 있다⁹⁾ 이를 모호화하기 위해 본 연구는 경영자가 낮은 은폐노력

〈표 1〉 본 연구에 사용되는 기호 요약

<p><u>주요 기호</u></p> <p>R_h: R_l</p> <p>E_H: E_l</p> <p>CR_h: CR_l</p>	<p>R_h는 경영자의 높은 보고이익을 나타내고 R_l은 낮은 보고이익을 나타냄</p> <p>E_H는 경영자의 높은 은폐노력, E_l은 낮은 은폐노력을 나타냄</p> <p>CR_h는 감사인의 높은 통제위험평가치, CR_l은 낮은 통제위험평가치를 나타냄</p>
<p><u>외생 변수</u></p> <p>π</p> <p>θ</p> <p>β</p> <p>C_e: c</p> <p>H</p> <p>V_m: V_o</p>	<p>시장에서 B-유형 기업의 비율</p> <p>B-유형의 재무보고가 왜곡 보고될 확률</p> <p>경영자 은폐노력에 의해 감사인이 통제위험을 잘못 평가할 확률</p> <p>C_e: 경영자가 높은 수준의 은폐노력을 투입하는 비용, c: 감사수행의 한계비용</p> <p>경영자의 왜곡표시가 적발되지 않은 경우 기대 효용</p> <p>V_m: 높은 은폐노력을 투입한 경우 벌칙; V_o: 은폐노력을 투입하지 않은 경우 벌칙</p>
<p><u>의사결정변수</u></p> <p>λ</p> <p>a</p> <p>a_n</p> <p>a_h</p> <p>a_l</p>	<p>경영자가 높은 수준의 은폐노력을 투입할 확률</p> <p>감사인은 입증절차 노력수준</p> <p>감사인이 내부통제에 의존하지 않을 때 입증절차 노력수준</p> <p>통제위험평가치가 높을 때 입증절차 노력수준</p> <p>통제위험평가치가 낮을 때 입증절차 노력수준</p>

8) 경영자의 왜곡표시가 감사인에 의해 적발되지 않은 경우 경영자의 기대효용은 다음과 같이 표현할 수 있다. 만일 투자자가 소송을 제기하지 않거나 소송이 제기되더라도 경영자의 책임이 없는 것으로 판결되면 경영자의 효용은 g 이고 소송이 제기되고 경영자가 패소하면 b 만큼 손해배상책임을 진다고 해석할 수 있다. 따라서 경영자에 대해 소송이 제기되지 않거나 경영자가 소송에서 승소할 확률을 m 이라 하면 경영자의 기대효용(H)는 다음과 같이 표현될 수 있다.

$$H = mg - (1-m)b$$

본 연구에서는 재무보고의 왜곡표시가 현실적으로 존재한다는 상황 하에서 분석을 수행하므로 위의 H 가 양수라고 가정한다.

9) 왜곡표시가 적발되는 경우 경영자에게 부여되는 벌칙의 크기를 결정하는 요인은 왜곡표시의 크기 및 경영자의 사기정도 등에 따라 달라질 것이다. 경영자의 은폐노력수준이 법원에서 벌칙을 결정하는 요인으로 고려될 것인지 여부는 명확하지 않으며 이는 실증적으로 조사되어야 할 문제로 생각한다. 이를 고려하여 본 연구는 경제적 모형의 일반성을 상실하지 않기 위해 은폐노력수준에 따라 왜곡표시적발에 대한 경영자의 책임을 다르게 설정하였다.

을 한 경우 왜곡표시가 적발되면 경영자가 부담하는 벌칙을 $V_o (> 0)$ 로 나타내고 경영자가 높은 은폐노력을 한 경우에 적발되면 $V_m (> V_o)$ 의 벌칙이 부여되는 것으로 가정한다.

경영자의 의사결정변수는 λ 로 나타내며 이러한 λ 는 높은 수준의 은폐노력을 투입할 확률을 의미한다. 즉 $\lambda=0$ 은 경영자가 항상 낮은 수준의 은폐노력을 투입한다는 것을 의미하고 $\lambda=1$ 은 경영자가 항상 높은 수준의 은폐노력을 투입한다는 것을 의미한다. 만일 $0 < \lambda < 1$ 이면 경영자는 높은 수준의 은폐노력과 낮은 수준의 은폐노력을 확률적으로 결정한다는 것을 의미한다. 따라서 경영자는 감사인의 감사노력에 대한 추정을 바탕으로 자기의 기대효용을 극대화하는 방향으로 높은 수준의 은폐노력을 투입할 확률을 선택한다.

본 연구에 사용되는 다양한 기호와 외생적인 모수와 의사결정변수를 요약하면 앞의 <표 1>과 같다.

본 연구에 사용할 균형개념은 베이지안 내쉬균형(Bayesian Nash Equilibrium)개념이다. 균형에서 다른 사람의 전략이 주어질 경우 각 게임참가자의 전략은 자기의 목적함수를 최적화시키는 전략이어야 한다. 즉 감사인의 전략이 주어질 경우 경영자의 전략은 경영자의 효용을 극대화시키고 경영자의 전략이 주어질 경우 감사인의 감사전략은 감사인의 목적함수를 극대화시킬 때 각 참가자의 전략이 균형이 된다. 그리고 각 참가자의 믿음(belief)은 베이지안 법칙에 의해 정당화되어야 한다.

III. 균형의 도출 및 분석

본 절에서는 앞에서 도출한 경제적 모형을 바탕

으로 감사인과 경영자의 상호작용을 분석한다. 감사인의 감사전략에는 감사인이 통제위험을 평가하고 통제위험을 기초로 입증감사절차를 수립하는 접근방법과 통제위험을 평가하지 않고 입증절차만을 통해 감사를 수행하는 접근방법 두 가지가 이용 가능하다. 두 접근방법 간에 입증절차의 범위가 어떻게 다른지 살펴보기 위해 먼저 통제위험을 평가하지 않고 입증절차에만 의존하는 접근방법을 살펴본 후 통제위험에 대한 평가를 기초로 입증감사절차를 설계하는 경우를 살펴본다.

3.1 내부통제제도에 의존하지 않는 경우

감사인이 내부통제제도의 평가에 의존하지 않고 단지 입증절차만을 통해 감사를 수행하는 경우 감사인은 단지 경영자의 보고이익이 높은지 낮은지만 관찰할 수 있다. 경영자의 보고이익이 낮으면 감사인은 왜곡표시가 보고이익에 포함되지 않았다는 사실을 추론할 수 있으므로 최소한의 감사만 실시할 것이다. 한편 경영자의 보고이익이 높은 경우(R_h) 감사인은 G-유형의 기업이 진실하게 보고한 것인지 아니면 B-유형의 기업이 부정한 재무보고를 했는지 알 수 없다. 여기서 감사인은 통제위험의 평가과정을 거치지 않으므로 감사인의 감사범위결정은 통제위험에 대한 조건부로 감사전략을 수립하지 못한다. 이처럼 감사인이 내부통제제도에 의존하지 않고 입증절차만을 통해 감사범위를 결정하는 경우 감사인의 의사결정변수인 입증절차의 노력수준을 a_n 으로 표시한다.

감사인이 높은 이익을 관찰할 확률(P_h)은 다음과 같다.

$$P_h = (1-\pi) + \pi\theta$$

높은 보고이익을 관찰한 감사인은 베이시안 확률 법칙에 따라 각 유형의 확률을 다음과 같이 추론할 수 있다.

$$P(\text{G-유형}|R_h) = (1-\pi)/P_h$$

$$P(\text{B-유형}|R_h) = \pi\theta/P_h$$

만일 경영자가 G-유형인 경우 실제 이익을 진실하게 보고했으므로 감사를 수행할 필요가 없고 경영자가 B-유형이면 감사를 수행해야만 왜곡표시를 적발할 수 있다. 따라서 경영자가 높은 은폐노력을 투입할 확률(λ)이 주어진 경우 감사인의 문제는 다음과 같이 총기대비용(EC)을 최소화하는 문제로 요약된다.

$$\text{Min}_{a_n} EC = c a_n + \frac{\pi\theta\lambda}{1-\pi+\pi\theta} F \exp(-a_n)$$

즉 위의 목적함수에서 첫 번째 항은 입증절차를 수행하는 비용이고 두 번째 항목은 감사위험에 따른 감사인의 기회비용을 나타낸다.

감사인의 총기대비용을 최소화하는 a_n 을 구하기 위해 위의 목적함수를 a_n 에 관해 1차 미분과 2차 미분을 하면 다음과 같다.

$$\frac{dEC}{da_n} = c - \frac{\pi\theta\lambda}{1-\pi+\pi\theta} F \exp(-a_n) \dots (1)$$

$$\frac{d^2EC}{da_n^2} = \frac{\pi\theta\lambda}{1-\pi+\pi\theta} F \exp(-a_n) \geq 0$$

(단지 $\lambda=0$ 일 때 등호 성립)

감사인의 감사전략(a_n)이 주어진 경우 B-유형 경영자가 재무보고에 왜곡표시를 포함시킨 경우 경영자의 문제는 다음과 같다.

$$\text{Max}_{\lambda} EU = \lambda(H \exp(-a_n) - V_m\{1-\exp(-a_n)\} - C_e) - (1-\lambda) V_o$$

경영자의 목적함수를 극대화시키는 λ 를 구하기 위해 1차미분하면 다음과 같다.

$$\frac{dEU}{d\lambda} = [H \exp(-a_n) - V_m\{1-\exp(-a_n)\} - C_e] + V_o \dots (2)$$

균형에서 경영자와 감사인은 각각 상대방의 전략이 주어진 경우 최적의 대응전략을 선택하므로 균형전략(λ, a_n)은 위의 식 (1)과 식 (2)를 동시에 0로 만드는 전략이다. 따라서 식 (1)과 (2)가 내부 해를 갖는다는 가정 하에서 균형전략은 다음과 같다.

$$a_n^* = \text{Ln} \frac{H + V_m}{C_e + V_m - V_o}$$

$$\lambda^* = \frac{c}{F} \frac{H + V_m}{C_e + V_m - V_o} \frac{(1-\pi+\pi\theta)}{\pi\theta}$$

다음에서는 감사인이 감사위험모형에 따라 내부 통제제도에 의존하여 통제위험을 평가한 후 그 결과에 따라 입증감사절차를 수행하는 경우를 살펴 본다.

3.2 내부통제제도에 의존하는 경우

여기서는 경영자의 보고이익을 관찰한 후 감사인

이 통제위험을 평가하고 통제위험수준에 대한 조건부로 입증절차를 설계하는 접근방법을 분석한다. 감사인은 경영자의 보고이익을 관찰할 수 있지만 경영자가 부정한 재무보고를 은폐하기 위해 투입한 노력수준은 관찰할 수 없다. 경영자의 보고이익이 낮은 경우(R_l) 감사인은 경영자가 보고이익을 진실하게 보고한 사실을 알 수 있다. 따라서 감사인은 낮은 보고이익을 관찰한 경우에는 최소한의 입증감사노력만 투입할 것이다.

감사인이 높은 보고이익을 관찰한 경우에는 통제위험을 평가하고 통제위험 평가치를 근거로 입증감사전략을 설계할 것이다. 따라서 통제위험을 평가한 후 입증감사를 수행할 시점에서 감사인의 정보 집합(information set)은 두 가지로 요약된다. 하나는 높은 보고이익을 관찰하고 통제위험 평가치가 높은 경우(I_h)이고 다른 하나는 높은 보고이익과 함께 통제위험이 낮은 것으로 평가되는 경우(I_l)이다. 전자의 경우 감사인이 입증절차에 투입할 노력수준은 $a_h (\geq 0)$ 로 나타내고 후자의 경우 감사인이 입증절차에 투입할 노력수준은 $a_l (\geq 0)$ 로 나타낸다.

먼저 높은 보고이익(R_h)과 함께 통제위험 평가치가 높은 경우 (CR_h)부터 살펴보자. 경영자의 전략(λ)이 주어진 경우 감사인이 통제위험을 평가한 후 이 정보집합(I_h)에 있을 확률($P(R_h, CR_h)$)은 다음과 같이 추론된다.

$$P(R_h, CR_h) = \pi\theta(1-\lambda) + \pi\theta\lambda(1-\beta)$$

즉 통제위험이 높다는 것은 감사를 받기 전에 보고이익에 왜곡표시가 있을 확률을 의미하므로 위의 확률에서 첫 번째 항은 B-유형의 경영자가 부정한 재무보고를 하고 이를 은폐하려는 노력을 하지 않은 경우에 감사인이 통제위험을 올바르게 높게 평

가할 확률을 의미한다. 두 번째 항은 B-유형의 경영자가 부정하게 보고이익을 높게 보고하고 이를 숨기기 위해 높은 은폐노력을 투입하였음에도 불구하고 감사인이 정확하게 통제위험이 높다고 평가할 확률을 의미한다. 감사인이 이러한 정보집합 I_h 에 있는 경우 경영자가 부정한 재무보고를 숨기기 위한 높은 수준의 은폐노력을 투입하면 감사인의 입증절차에도 영향을 미치므로 감사인은 경영자가 높은 수준의 은폐노력을 투입했을 확률을 추론하여 입증절차를 설계할 것이다. 즉 높은 보고이익이 관찰되고 통제위험의 평가치가 높은 경우 경영자가 높은 수준의 은폐노력을 했을 확률은 다음과 같이 추론된다.

$$P(E_h | R_h, CR_h) = \frac{\pi\theta\lambda(1-\beta)}{\pi\theta(1-\lambda) + \pi\theta\lambda(1-\beta)}$$

즉 경영자가 높은 수준의 은폐노력을 투입한 경우 감사인이 입증감사노력 (a_h)을 투입하는 경우 감사인이 왜곡표시를 적발할 확률은 다음과 같다.

$$d(a_h | E_h, R_h, CR_h) = 1 - \exp(-a_h)$$

만일 감사인이 높은 수준의 은폐노력을 투입하지 않은 경우 감사인이 입증감사노력 a_h 를 투입하면 감사인은 왜곡표시를 항상 적발할 수 있으므로 감사위험은 존재하지 않는다. 따라서 정보집합 I_h 에서 감사인의 입증감사절차의 계획문제는 다음과 같이 요약된다.

$$\begin{aligned} \text{Min}_{a_h} EC &= c a_h + FP(E_h | R_h, CR_h) \exp(-a_h) \\ &= c a_h + F \frac{\pi\theta\lambda(1-\beta)}{\pi\theta(1-\lambda) + \pi\theta\lambda(1-\beta)} \exp(-a_h) \end{aligned}$$

위 감사인의 목적함수에서 첫 번째 항은 입증감사절차를 수행하는 직접적인 비용을 나타내고 나머지 항은 감사위험에 따른 감사인의 기대 기회비용을 나타낸다. 즉 두 번째 항은 경영자가 높은 수준의 은폐노력을 투입하였을 때 감사인이 재무보고의 왜곡표시를 적발하지 못할 확률에 기회비용 F를 곱한 금액을 나타낸다. 만일 경영자가 높은 수준의 은폐노력을 투입하지 않은 경우는 감사인이 왜곡표시를 항상 적발할 수 있으므로 이러한 감사위험에 따른 기회비용은 존재하지 않는다.

감사인의 목적함수를 최소화하는 입증 노력수준을 구하기 위해 위의 목적함수를 a_h 에 관해 일차 및 이차 미분을 하면 다음과 같다.

$$\frac{dEC}{da_h} = c - F \frac{\pi\theta\lambda(1-\beta)}{\pi\theta(1-\lambda) + \pi\theta\lambda(1-\beta)} \exp(-a_h) \dots\dots\dots (3)$$

$$\frac{d^2EC}{da_h^2} = F \frac{\pi\theta\lambda(1-\beta)}{\pi\theta(1-\lambda) + \pi\theta\lambda(1-\beta)} \exp(-a_h) \geq 0$$

(단지 $\lambda=0$ 일 때만 등호성립)

위에서 보듯이 $\lambda \neq 0$ 이면 이차미분조건은 항상 양수이므로 감사인의 최적 감사노력은 식 (3)의 부호에 따라 결정된다. 식 (3)이 양수이면 감사인이 노력수준을 증가시키면 총비용이 증가하므로 최소한의 감사노력을 투입하는 것이 최적이고 식 (3)이 음수이면 감사인이 노력수준을 증가시키면 증가시킬수록 감사비용이 줄어들기 때문에 최대한의 감사노력을 투입하는 것이 최적 대응전략이다. 위의 식(3)에서 보듯이 식(3)의 부호는 경영자가 높은 수준의 은폐노력을 투입할 확률(λ)에 의해 결정된다. 예를 들어 경영자가 높은 수준의 은폐노력을

투입할 확률 λ 가 0이면 위의 식 (3)은 항상 양수가 되므로 감사인의 최적 대응전략 a_h 은 최소한의 노력수준으로 입증감사를 수행하는 것이다.

다음은 감사인이 정보집합 I_l 즉 감사인이 높은 보고이익을 관찰하고 통제위험이 낮다고 평가한 경우에 대해 살펴본다. 감사인이 높은 보고이익을 관찰한 후 통제위험이 낮다고 평가할 확률 $P(I_l)$ 은 다음과 같다.

$$P(I_l) = (1-\pi) + \pi\theta\lambda\beta$$

즉 위 확률에서 첫 번째 항은 G-유형의 경영자가 진실하게 높은 이익을 보고하여 감사인이 통제위험이 낮은 것으로 올바르게 평가할 확률을 나타내고 두 번째 항은 B-유형의 경영자가 보고이익을 높게 왜곡 보고하고 경영자가 이를 숨기기 위해 높은 수준의 은폐노력을 투입하여 감사인이 통제위험을 낮다고 잘못 평가할 확률을 나타낸다. 이처럼 통제위험이 낮게 평가된 경우 경영자가 G-유형이면 재무보고에는 왜곡표시가 없으므로 감사위험에 따른 감사인의 기회비용은 존재하지 않는다. 그러나 경영자가 B-유형인데 높은 수준의 은폐노력을 투입한 경우는 감사인이 입증절차를 통해 왜곡표시를 적발하지 못하면 감사위험이 발생하여 이에 따라 감사인은 기대 손실을 부담해야 한다. 정보집합 I_l 에서 경영자가 B-유형이고 높은 은폐노력을 투입했을 확률은 다음과 같이 추론된다.

$$P(E_h|I_l) = \frac{\pi\theta\lambda\beta}{1-\pi + \pi\theta\lambda\beta}$$

경영자의 은폐노력은 적발확률에도 영향을 미치는데 감사인이 노력수준 a_l 을 투입할 때 B-유형의

경영자가 높은 수준의 은폐노력을 투입했다면 감사인의 적발확률은 다음과 같다.

$$d(a_i | E_h, I_i) = 1 - \exp(-a_i)$$

따라서 정보집합 I_i 에서 감사인의 입증절차를 설계하는 문제는 다음과 같이 요약된다.

$$\begin{aligned} \text{Min}_{a_i} EC &= c a_i + F P(E_h | I_i) \exp(-a_i) \\ &= c a_i + F \frac{\pi\theta\lambda\beta}{1-\pi+\pi\theta\lambda\beta} \exp(-a_i) \end{aligned}$$

위 목적함수의 첫째 항은 입증감사를 수행하는 직접적인 비용을 나타내고 둘째 항은 감사인의 감사위험에 따른 기대비용을 나타낸다. 만일 경영자가 높은 수준의 은폐노력을 투입하지 않은 경우에는 최소한의 입증절차만으로 감사인은 왜곡표시를 적발할 수 있기 때문에 감사위험에 따른 기회비용이 존재하지 않는다.

경영자의 은폐전략(λ)이 주어진 경우 정보집합 I_i 에서 최적 입증감사 노력수준을 도출하기 위해 위의 목적함수를 a_i 에 관해 일차 및 이차 미분을 하면 다음과 같다.

$$\frac{dEC}{da_i} = c - F \frac{\pi\theta\lambda\beta}{1-\pi+\pi\theta\lambda\beta} \exp(-a_i) \dots (4)$$

$$\frac{d^2EC}{da_i^2} = F \frac{\pi\theta\lambda\beta}{1-\pi+\pi\theta\lambda\beta} \exp(-a_i) \geq 0$$

(단지 $\lambda=0$ 일 때만 등호성립)

위에서 보는 바와 같이 $\lambda \neq 0$ 이면 이차미분조건은 항상 양수이므로 감사인의 최적 감사노력은 식 (4)의 부호에 따라 결정된다. 식 (4)가 양수이면

감사인이 노력수준을 증가시키면 총비용이 증가하므로 최소한의 감사노력을 투입할 것이고 식 (4)가 음수이면 감사인이 노력수준을 증가시키면 증가시킬수록 감사비용이 줄어들기 때문에 최대한의 감사노력을 투입하는 것이 최적 대응전략이다. 식(4)가 0이면 감사인이 감사노력을 증가시킨다 하더라도 총비용에 변화가 없으므로 어떤 노력수준을 투입하더라도 총비용은 일정하다. 균형의 도출을 간단히 하기 위해 본 연구는 다음의 가정을 도입한다.

$$\text{가정 (1): } c - F \frac{\pi\theta\lambda\beta}{1-\pi+\pi\theta\lambda\beta} < 0.$$

위의 가정은 경영자의 은폐전략(λ)이 1일 때 즉 경영자가 항상 왜곡표시를 숨기기 위해 높은 수준의 은폐노력을 투입하는 경우 감사인의 노력수준을 한 단위 증가시킬 때 증분하는 한계비용(c)이 감사위험에 따른 기대기회비용(F)보다 충분히 낮다는 것을 의미한다. 즉 가정 (1)은 경영자가 부정한 재무보고를 은폐하기 위해 항상 높은 은폐노력을 투입하는 경우에는 입증감사노력을 투입하는 것이 감사인에게 더 효과적이라는 것을 의미한다. 이러한 가정이 성립하지 않으면 감사인이 입증절차를 수행하는 한계비용이 너무 높아 경영자가 항상 은폐노력을 하는 경우에도 입증감사노력을 포기하고 최소한의 감사노력만 투입하는 비현실적인 결과가 도출될 수 있다.

다음은 경영자의 의사결정을 분석한다. 위에서 살펴본 감사인의 의사결정을 기대하는 경영자는 감사인의 전략에 대해 최적 대응전략을 찾고자 할 것이다. 즉 감사인의 전략 (a_h, a_i)이 주어진 경우 부정한 재무보고를 한 경영자는 이를 숨기기 위한 높은 수준의 은폐노력을 투입할 최적 확률(λ)을 선택한다. 이익을 진실하게 보고한 경영자는 추가

적인 비용을 부담하면서까지 이를 숨기기 위한 노력을 투입하지는 않을 것이다. 단지 보고이익을 왜곡 보고한 경영자만이 부정한 재무보고를 숨기기 위한 높은 수준의 은폐노력을 투입할 확률을 결정한다. 경영자가 높은 수준의 은폐노력을 투입하면 비용 C_e 를 부담해야 하고 높은 수준의 은폐노력을 했는데 왜곡표시가 적발되면 벌칙 V_m 을 부담한다. 그러나 높은 수준의 은폐노력을 투입하지 않으면 노력투입에 대한 추가적인 비용은 없고 단지 왜곡표시가 적발되는 경우 벌칙 V_o 를 부담해야 한다. 따라서 감사인의 전략 (a_h, a_l) 이 주어진 경우 경영자의 의사결정문제는 다음과 같이 요약된다.

$$\begin{aligned} \text{Max}_\lambda EU &= \lambda[\beta\{H\exp(-a_l) - V_m(1-\exp(-a_l)) \\ &+ (1-\beta)\{H\exp(-a_k) \\ &- V_m\{1-\exp(-a_k)\} - C_e\} - (1-\lambda)V_o \\ &= \lambda[(H+V_m)\{\beta\exp(-a_l) \\ &+ (1-\beta)\exp(-a_k)\} - V_m - C_e] \\ &- (1-\lambda)V_o \end{aligned}$$

경영자의 기대효용을 극대화하는 은폐전략(λ)을 도출하기 위해 위의 목적함수를 λ 에 관해 일차미분하면 다음과 같다.

$$\frac{dEU}{d\lambda} = (H+V_m)\{\beta\exp(-a_l) + (1-\beta)\exp(-a_k)\} - V_m - C_e + V_o \dots\dots (5)$$

경영자의 은폐전략은 위 식 (5)의 부호에 의해 결정된다. 위 식 (5)가 양수이면 λ 를 증기시키면 경영자의 기대효용이 증가하므로 최적 대응전략은 $\lambda=1$ 일 것이고 식 (5)의 부호가 음수이면 경영자

의 최적 대응전략은 $\lambda=0$ 일 것이다. 식 (5)=0이면 경영자의 기대효용이 일정하므로 어떤 λ 를 선택하더라도 효용은 일정하다. 위의 식에서 보는 바와 같이 식(5)의 부호는 감사인의 전략에 의해 결정된다. 만일 감사인이 통제위험에 관계없이 무한대의 노력수준을 투입하면 식 (5)는 $(-V_m - C_e + V_o)$ 가 되어 항상 음수가 된다. 본 연구는 비현실적인 균형을 배제하기 위해 다음을 가정한다.

가정 (2): $(H - C_e + V_o) > 0$

위 가정 (2)는 감사인이 통제위험평가치에 관계없이 감사를 하지 않는 경우($a_l = a_h = 0$)에는 경영자가 높은 수준의 은폐노력을 투입하는 것이 최적 대응전략임을 의미한다. 즉 감사인이 입증감사를 수행하지 않는 경우 높은 수준의 은폐노력을 투입하는 비용이 노력투입에 따른 효익보다 낮다는 것을 의미한다.

다음의 가정은 내부균형을 도출하기 위해 기술적으로 필요한 가정이다.

가정 (3): 다음에서 기호 $\max\{a,b\}$ 는 a와 b 중 더 큰 금액을 나타낸다.

$$\begin{aligned} \max\left\{ \frac{F(1-\pi)}{(F-c)\beta(1-\pi+\pi\theta)} \cdot \frac{F}{F(1-\beta)+c\beta} T \right\} \\ \leq \frac{H+V_m}{C_e+V_m-V_o} \leq \frac{F}{c} T \end{aligned}$$

여기서 $T = \frac{\pi\theta}{1-\pi+\pi\theta}$

위의 가정은 경영자가 부정한 재무보고를 하는 경우 그 효익과 비용의 비율이 일정한 범위에 있다

는 것으로 다음에서 도출하는 균형전략이 내부적으로 존재하기 위한 기술적인 가정이다. 부정한 재무보고에 따른 효익과 비용의 비율이 특정 금액 이상이어야 하는 조건은 감사인의 입증절차노력수준이 음수가 되지 않기 위한 조건이고 특정금액 이하로 제한하는 조건은 부정한 재무보고를 하는 경영자의 은폐노력확률이 1보다 클 수 없음을 나타내는 조건이다. 지금까지 살펴본 분석을 토대로 균형을 도출하면 다음 주장 1과 같이 요약된다.

주장 1: 경제적 모형에서 가정 (1), (2)와 (3)이 성립하면 다음의 감사인의 전략과 경영자의 은폐전략이 내쉬균형이다.

(1) 감사인이 높은 보고이익을 관찰하고 통제위험이 높은 경우와 낮은 경우 각각의 감사인의 입증절차노력 (a_h^* , a_l^*)은 다음과 같다.

$$a_h^* = \text{Ln} \frac{H + V_m}{(C_e + V_m - V_o)T} \frac{(1-\beta)}{(1-\lambda^*\beta)}$$

$$a_l^* = \text{Ln} \frac{H + V_m}{(C_e + V_m - V_o)T} \frac{\pi\theta\beta}{(1-\pi + \pi\theta\beta\lambda^*)}$$

여기서 $T = \frac{\pi\theta}{1-\pi + \pi\theta}$ 이다.

(2) 부정한 재무보고를 한 경영자가 높은 은폐노력을 투입할 확률은 다음과 같다.

$$\lambda^* = \frac{H + V_m}{(C_e + V_m - V_o)T} \frac{C}{F}$$

(3) 감사인이 낮은 이익을 관찰한 경우에는 최소한의 감사만을 수행하며 진실하게 이익을 보고한 경영자는 높은 수준의 은폐노력을 투입하지 않는다.

[모든 증명은 부록에 있음]

위의 주장에서 보는 바와 같이 내부통제에 의존하는 감사전략을 택하는 경우 보고이익이 높을 때 통제위험 평가치가 높은 경우와 통제위험 평가치가 낮은 경우 각각의 감사인의 입증절차범위는 서로 다르다. 입증절차노력의 상대적 크기는 다양한 외생변수의 크기에 따라 달라진다. 예를 들어 다른 변수가 일정할 때 경영자가 높은 수준의 은폐노력을 투입할 때 통제위험이 잘못 평가될 확률을 나타내는 β 가 입증절차노력에 미치는 영향은 통제위험 평가치에 따라 달라진다. 균형에서 은폐노력의 유효성과 관련된 β 가 증가하면 증가할수록 a_h^* 는 감소하고 a_l^* 은 증가한다($\frac{\partial a_h^*}{\partial \beta} < 0$, $\frac{\partial a_l^*}{\partial \beta} > 0$). 다시 말해서 경영자의 전략적 은폐행위가 존재하는 모형에서 β 가 증가하는 경우 통제위험이 낮다는 감사인의 결론은 잘못될 가능성이 그만큼 증가하므로 감사인은 통제위험 평가치가 낮을 때 이러한 가능성을 입증절차에 반영하여 감사노력을 증대시킨다. 극단적으로 β 가 1에 접근하는 경우 통제위험 평가치가 높으면 감사인은 경영자가 은폐노력을 하지 않았다는 사실을 추론할 수 있는 반면 통제위험 평가치가 낮으면 통제위험 평가치가 실제로 높을 가능성이 증가하므로 입증절차를 확대할 것이다. 한편 감사인이 낮은 보고이익을 관찰하는 경우 감사인은 보고이익에 왜곡표시가 포함되지 않았다는 사실을 추론할 수 있으므로 균형에서 감사인은 최소한의 입증절차만 수행할 것이다.

다음은 경영자의 균형전략을 살펴보자. 경영자가 부정한 재무보고를 한 경우 경영자는 균형에서 항상 양의 확률로 높은 수준의 은폐노력을 투입한다. 부정한 재무보고를 한 경영자가 은폐노력을 투입하지 않는 전략($\lambda^*=0$)은 균형이 될 수 없다. 왜냐

하면 경영자가 은폐노력을 투입하지 않으면 감사인은 통제위험을 높게 올바르게 평가할 것이고 최소한의 입증감사노력으로 감사를 할 것이고 이것을 기대한다면 경영자는 높은 수준의 은폐노력을 투입하는 것이 기대효용을 증가시킬 수 있기 때문이다. 부정한 재무보고를 한 경영자의 균형전략에서 특이한 사실은 은폐노력의 유효성을 나타내는 외생변수 β 가 경영자의 전략에 영향을 미치지 않는다는 것이다. 일반적으로 이러한 β 가 증가하면 경영자가 높은 수준의 은폐노력을 투입할 확률이 증가할 것으로 기대된다. 그러나 전략적 모형에서는 경영자와 감사인이 서로 상호작용을 하므로 이러한 결과가 도출될 수 있다. 즉 β 가 증가하면 경영자가 은폐확률을 증가시킬 것으로 감사인은 기대할 것이고 이에 따라 감사인은 통제위험이 낮게 평가될 때 오히려 입증감사의 범위를 확대할 것이다. 이에 균형에서 경영자의 전략은 β 와 독립적이다. 한편 이익을 진실하게 보고한 경영자는 추가로 비용을 부담

하면서까지 높은 수준의 은폐노력을 할 이유가 없으므로 균형에서 경영자는 높은 수준의 은폐노력을 투입하지 않는다.

비교정태분석을 통해 본 연구모형에서 외생적으로 도입한 변수가 경영자와 감사인의 균형전략에 미치는 영향을 요약하면 <표 2>와 같다.¹⁰⁾

<표 2>에 나타난 외생변수가 균형전략에 미치는 영향을 살펴보면 몇 가지 흥미로운 사실을 발견할 수 있다. 먼저 입증절차를 수행하는 한계비용(c)과 감사위험에 따른 기대비용(F)이 입증감사범위에 미치는 영향을 살펴보자. 통제위험평가치가 높을 때 감사인의 a_h^* 는 한계비용 c에 대해서는 증가함수이고 감사위험에 따른 기대비용(F)에 대해서는 감소함수이다. 한편 통제위험 평가치가 낮은 경우 입증감사의 범위(a_l^*)는 반대로 c에 대해서는 감소함수이고 F에 대해서는 증가함수이다. 즉 감사수행에 따른 한계비용과 감사위험에 따른 기대비용(F)의 비율(c/F)이 증가함에 따라 a_h^* 는 증가하고

<표 2> 외생변수가 균형전략에 미치는 영향

외생 변수	경영자전략 λ^*	통제위험 평가치가 높을 때 입증감사범위(a_h^*)	통제위험평가치가 낮을 때 입증감사범위(a_l^*)
C_e	감소	감소	감소
V_m	감소	감소	감소
V_o	증가	증가	증가
H	증가	증가	증가
c	증가	증가	감소
F	감소	감소	증가
T	감소	감소	감소
β	영향없음	감소	증가

10) 외생변수가 균형전략에 미치는 영향은 감사인과 경영자의 균형전략을 각 외생변수에 대해 편미분하여 간단히 도출할 수 있으므로 증명은 생략한다.

a_i^* 은 오히려 감소한다. 주장 1에서 보듯이 c/F 의 비율이 증가함에 따라 경영자가 높은 은폐노력을 투입할 확률은 증가한다. 경영자가 높은 은폐노력을 투입할 확률이 높을 때 통제위험 평가치가 높다는 것은 통제위험이 잘못 평가될 가능성이 감소한다는 것을 의미하므로 감사위험이 감소한다. 따라서 감사위험이 입증절차의 범위에 미치는 영향보다 감사수행비용이 입증절차에 미치는 효과가 더 크기 때문에 입증감사범위가 증가한다. 한편 경영자가 높은 은폐노력을 투입할 때 통제위험평가치가 낮다는 것은 통제위험평가치가 왜곡되어 그만큼 감사위험의 중요성이 증대된다. 이에 감사위험에 따른 입증절차의 효과가 감사수행비용에 따른 입증절차 효과보다 더 중요하여 이 경우에는 입증감사범위가 감소한다.

위의 비교정태분석에서 관심 있는 또 하나의 변수는 왜곡표시가 적발되는 경우 경영자에게 부여되는 벌칙변수이다. 경영자가 은폐노력을 하지 않은 경우 경영자가 부담하는 벌칙에 비해 은폐노력을 하고 적발되는 경우 경영자가 부담하는 벌칙이 증가하면 기대한 바대로 경영자가 은폐노력을 투입할 확률은 균형에서 감소한다. 만일 이러한 두 벌칙 (V_m, V_o)간의 차이가 존재하지 않고 동일하다면 경영자의 벌칙을 증가시키면 경영자는 오히려 은폐노력을 투입할 확률을 증가시킨다. 즉 $V_m = V_o$ 이면 경영자의 균형전략은 벌칙에 대한 증가함수이다. 이러한 결과는 감사인과 경영자간의 상호작용을 통해 이해되어야 한다. 즉 벌칙이 증가하면 경영자는 직접적으로 은폐노력 투입확률을 감소시키려 하지만 감사인의 입장에서는 이를 기대하고 감사범위를 축소하여 적발확률이 줄어들게 된다. 이를 기대하는 경영자는 오히려 은폐노력의 투입확률을 증가시킬 수 있는 것이다. 따라서 사회적으로

경영자의 은폐노력을 줄이고 투명한 재무보고를 유도하기 위해서는 재무보고의 왜곡표시에 대한 은폐노력의 유무를 판별하여 은폐노력이 있는 경우 더 큰 벌칙이 부여될 수 있도록 해야 할 것이다. 위의 표에서 보듯이 본 연구에서 사용한 다른 외생변수들이 감사인과 경영자간의 균형전략에 미치는 영향은 일반적으로 기대되는 방향으로 도출되었다.

감사인이 높은 보고이익을 관찰하는 경우 기대되는 감사인의 총비용은 균형에서 다음과 같이 표시된다. 즉 감사인이 높은 보고이익을 관찰하고 내부통제에 의존하여 통제위험평가치에 따라 입증감사를 수행하는 경우 감사인이 부담하는 총기대감사비용(EC_I)은 균형에서 다음과 같다.

$$EC_I = \frac{\pi\theta(1-\lambda^*\beta)}{1-\pi+\pi\theta} c a_h^* + \frac{1-\pi+\pi\theta\lambda^*\beta}{1-\pi+\pi\theta} c a_i^* + c$$

$$= T(1-\lambda^*\beta)c a_h^* + [1-T(1-\lambda^*\beta)]c a_i^* + c$$

일반적으로 감사인이 내부통제에 의존하는 감사전략을 택할 것인가 아니면 내부통제에 의존하지 않고 직접적인 입증감사절차만으로 감사를 수행할 것인가를 결정할 때 감사인은 두 전략의 경제성에 크게 의존한다. 일반적으로 감사인이 내부통제에 의존하는 전략을 택하는 이유는 내부통제에 대한 평가를 통해 입증감사를 결정함으로써 경제적인 감사를 수행할 수 있다는 것이다. 이러한 내부통제에 의존하는 전략의 경제성 여부를 구체적으로 분석한 공식적인 연구는 지금까지 존재하지 않는다. 특히 전략적 게임모형에서 감사인의 통제위험평가가 경영자에 의해 전략적으로 이용될 수 있는 상황을 고려할 때 내부통제에 의존하는 감사인의 감사전략이 과연 바람직한지에 대한 연구가 없다. 다음 주장은 감사인이 내부통제에 의존하는 입증감사전략을 수

행하는 방법이 갖는 경제성에 대한 시사점을 요약한다.

주장 2: 감사인이 내부통제에 의존하지 않는 경우 총기대비용(EC_n)은 내부통제에 의존하는 경우의 총기대비용(EC_i)보다 크다. 즉

$$EC_n = c a_n^* + c > EC_i \\ = T(1 - \lambda^* \beta) c a_h^* + [1 - T(1 - \lambda^* \beta)] c a_l^* + c$$

[모든 증명은 부록에 있음]

위의 주장에서 보듯이 내부통제의 운용이 경영자에 의해 전략적으로 이용될 수 있는 게임 상황에서도 감사인이 내부통제에 의존하여 통제위험이 높고 낮음에 따라 조건부로 입증절차를 계획하는 것이 내부통제에 의존하지 않고 입증절차만을 계획하는 경우보다 감사가 더 경제적이다. 즉 감사인이 내부통제에 의존하여 입증감사절차를 설계하고 수행하는 것이 입증절차만으로 감사를 수행하는 경우보다 더 효율적이다. 물론 본 연구모형에서는 내부통제를 평가하는 감사인의 비용을 고려하지 않았다. 그러나 위의 주장 2는 내부통제에 의존하는 감사전략이 갖는 효익을 공식적으로 도출한 것으로 의의가 있으며 이러한 효익의 크기가 어떤 변수에 의해 영향을 받는지를 이해하는데 도움을 제공할 수 있다. 만일 내부통제에 대한 평가를 수행하는 비용을 고려한다면 내부통제의 평가를 수행하는 비용과 그 효익을 비교하여 내부통제의 의존전략의 경제성을 평가해야 할 것이다.

다음에서는 감사인이 통제위험을 평가하고 통제위험의 크기에 따라 입증감사절차를 설계하고 수행하

는 경우 통제위험 평가치에 따라 입증감사절차의 범위가 어떻게 달라지는지 분석하고자 한다. 일반적으로 의사결정이론에 입각한 감사위험모형을 따르는 경우 통제위험이 높다고 평가되면 감사인은 입증감사의 범위를 확대하고 통제위험이 낮다고 평가되는 경우에는 입증감사의 범위를 축소한다. 그러나 경영자의 전략적 요소를 도입하는 경우 이것은 반드시 성립하지 않는다. 통제위험의 평가와 입증감사절차의 범위간의 관계를 요약하면 다음 주장과 같다.

주장 3: 균형에서 감사인이 높은 보고이익을 관찰한 경우 통제위험 평가치가 높을 때 감사인의 감사범위(a_h^*)와 통제위험 평가치가 낮을 때 감사범위(a_l^*)는 다음 관계가 성립한다.

- (1) $\beta < \frac{1 - \pi}{1 - \pi + \pi\theta(1 - \lambda)}$ 이면 $a_h^* > a_l^*$.
- (2) $\beta \geq \frac{1 - \pi}{1 - \pi + \pi\theta(1 - \lambda)}$ 이면 $a_l^* \geq a_h^*$.

[모든 증명은 부록에 있음]

위의 주장에서 알 수 있듯이 통제위험 평가치가 높다고 해서 반드시 통제위험 평가치가 낮은 경우보다 입증감사의 범위가 항상 확대되지는 않는다. 경제적 모형에 도입된 외생변수의 크기에 따라 통제위험 평가치가 낮은 경우에 오히려 통제위험 평가치가 높은 경우보다 입증감사의 범위가 확대될 수 있다. 감사인이 높은 이익을 관찰했을 때 감사인이 경영자의 은폐노력이 얼마나 유효한가에 따라 입증감사범위가 영향을 받는다. 즉 경영자가 감사인의 통제위험평가를 왜곡시키려는 은폐노력의 성공도(β)가 아주 낮다면 통제위험 평가치가 높은 경우에 통제위험 평가치가 낮은 경우보다 입증

감사범위가 더 확대된다. 그러나 경영자가 투입한 은폐노력의 성공정도(β)가 상대적으로 높은 경우에는 통제위험 평가치가 낮은 경우에 오히려 입증 감사의 범위가 더 확대된다.¹¹⁾ 극단적으로 β 가 0에 접근하면 경영자는 감사인의 통제위험 평가치를 왜곡시킬 수 없으므로 낮은 통제위험의 평가치는 진실한 재무보고를 의미한다. 이에 감사인이 통제위험이 낮다고 평가한 경우 감사인은 최소한의 감사만 수행하면 된다. 한편 통제위험이 높다고 평가한 경우에 감사인은 왜곡표시가 포함된 높은 보고이익을 관찰하게 되므로 감사위험을 줄이기 위해 일정한 감사범위의 감사를 수행하여야 한다. 반대로 경영자가 감사를 왜곡시키려는 노력이 항상 성공하는 경우($\beta=1$) 감사인이 통제위험이 낮다고 평가하는 경우 이러한 평가는 실제 통제위험이 높는데 이를 잘못 평가할 가능성을 증가시키므로 감사인은 오히려 입증감사를 확대해야만 감사위험을 줄일 수 있다. 그러나 통제위험이 높다고 평가하는 경우 감사인은 경영자가 보고이익에 포함된 왜곡표시를 은폐하려는 노력을 하지 않은 경우이므로 최소한의 감사노력만으로도 감사인은 왜곡표시를 적발할 수 있다. 이러한 결과는 의사결정모형에 입각하여 통제위험을 평가하고 통제위험평가치를 바탕으로 입증감사절차의 범위, 시기 및 성격을 기계적으로 결정하는 현행 감사위험모형이 유효하지 않을 수 있음을 시사한다. 통제위험평가치가 낮은 경우 감사인은 통제위험평가치가 잘못 되었을 가능성을 고려하여 입증감사절차의 범위를 결정하여야 유효한 감사계획을 수립할 수 있다.

IV. 결론 및 토의

본 논문은 경영자와 감사인간의 게임모형을 통해 부정한 재무보고를 한 경영자가 이를 숨기기 위한 은폐노력을 수행하는 경우 경영자의 은폐노력이 감사인의 감사계획에 미치는 영향을 분석하였다. 이러한 전략적 게임모형을 통해 균형을 도출하고 이러한 전략적 요소의 도입이 실무에서 널리 사용되는 감사위험모형에 미치는 영향을 분석하였다.

본 연구를 통해 얻은 중요한 결과를 요약하면 다음과 같다. 먼저 감사인이 내부통제에 의존하여 입증감사를 실시하는 전략 즉 통제위험을 평가하고 통제위험의 크기에 따라 입증절차를 설계하는 전략이 내부통제에 의존하지 않는 전략보다 감사인의 총 기대비용을 감소시킨다. 물론 본 연구에서 감사인이 내부통제를 이해하고 평가하는 비용을 고려하지 않았다. 그러나 통제위험의 평가가 경영자의 은폐노력에 의해 전략적으로 왜곡될 가능성을 고려할 때 내부통제에 의존하는 전략이 내부통제에 의존하지 않는 전략보다 더 경제적이라는 결론은 실무에 주는 시사점이 있다. 미래 연구는 이러한 내부통제를 수행하는 비용을 고려했을 때 내부통제에 의존하는 전략의 경제성을 분석하는 모형으로 확대할 수 있다. 둘째 의사결정이론에 따른 감사위험모형에 따르면 통제위험 평가치가 높으면 입증감사범위를 확대하고 통제위험평가치가 낮은 경우 감사범위를 어느 정도 축소할 수 있다고 주장한다. 그러나 전략적 요소를 고려하는 게임모형에서 위의 주장은

11) 통제위험평가치가 높을 때 오히려 입증절차가 확대되는 경우를 나타내는 기준치인 β 가 현실성이 있는지를 파악하는 것은 사실성 실증되어야 할 이슈이다. 이러한 β 의 기준치는 시장에서 B-유형이 차지하는 비율(π) 및 B-유형의 재무보고가 왜곡될 확률(θ)의 감소함수임을 알 수 있다. 예를 들어 $\pi=0.5$, $\theta=0.2$, $\lambda=0.2$ 인 경우 기준치 β 는 0.86으로 높게 나타나며 $\pi=0.9$, $\theta=0.2$, $\lambda=0.2$ 인 경우 기준치는 0.74로 낮아지며 $\pi=0.9$, $\theta=0.9$, $\lambda=0.5$ 인 경우에는 이 기준치가 약 0.2로 낮아진다.

항상 옳은 것이 아니다. 경영자에 의한 은폐노력에 의해 감사인이 통제위험을 올바르게 평가하지 못할 확률이 증가하는 경우 통제위험이 낮을 때 오히려 감사범위를 확대해야 하는 경우가 발생할 수 있다. 즉 통제위험 평가치와 입증감사절차의 범위 간에 정의 상관관계가 항상 성립하는 것은 아니다. 만일 감사인이 의사결정이론에 입각하여 통제위험 평가치가 높을 때 입증감사범위를 확대하고 통제위험 평가치가 낮을 때 감사범위를 축소하는 기계적 감사를 수행한다면 경영자는 이를 고려하여 가능한 감사인의 통제위험평가를 왜곡시키려는 노력을 수행할 것이다. 이에 감사인은 목표했던 감사위험을 실제로 달성할 수 없어 감사실패의 가능성이 그만큼 증가할 것이다. 마지막으로 본 연구는 비교정태분석을 통해 경제적 모형에 포함된 다양한 외생변수가 감사인과 경영자의 균형전략에 미치는 영향을 분석하였다. 예를 들어 경영자의 왜곡표시가 적발되는 경우 경영자가 부담하는 벌칙, 경영자의 은폐노력의 유효성, 단위당 감사비용, 감사위험에 따른 기대비용 등이 경영자와 감사인의 전략에 미치는 영향을 살펴봄으로써 게임모형에서 감사인과 경영자간의 상호작용을 더욱 더 잘 이해할 수 있었다.

실무에서 많은 회계 법인들이 의사결정이론에 근거를 둔 감사위험모형에 입각하여 감사를 수행하는 접근방법을 개발하여 사용하고 있다. 그러나 이러한 감사접근방법은 의사결정 이론적 접근방법에 기초한 것으로 통제위험 평가치의 수준에 따라 입증절차의 성격, 방법 및 범위를 기계적으로 연관시킨다. 그러나 재무보고를 담당하는 경영자는 기계가 아니므로 이러한 감사전략을 경영자가 아는 경우 감사인의 접근방법을 전략적으로 이용하여 경영자는 감사의 방향을 왜곡시킬 수 있다. 본 연구가 실무자에게 주는 시사점은 감사위험모형에 입각하여

감사를 계획하고 수행할 때 경영자의 이러한 의도적인 은폐노력의 존재 여부에 대해 전문가적 의구심을 갖고 신중하게 감사를 설계하고 수행하여야 한다. 특히 보고이익이 높은 경우 경영자가 부정한 재무보고를 숨기기 위해 감사인의 통제위험평가나 적발가능성을 왜곡시키려는 유인이 있다는 사실을 감사 계획시 반드시 고려하여야 한다.

본 연구가 실무자에게 제공하는 또 하나의 시사점은 감사의 경제성과 감사위험간의 상호작용에 대해 이해이다. 전통적인 감사위험모형은 단지 감사위험에 초점을 맞추고 감사를 수행하는 비용에 대한 고려를 하지 않는다. 감사위험이 감사의 유효성을 나타낸다는 측면에서 감사위험개념이 감사비용보다 더 중요하지만 실무적으로 감사를 수행하는 비용을 무시할 수 없다. 본 연구에서는 이러한 감사비용을 모형에 포함시킴으로써 감사비용과 감사위험간의 상호관계를 이해하는데 도움을 제공한다. 감사비용 뿐만 아니라 본 연구모형에 포함된 다양한 외생변수들이 감사과정에 미치는 영향을 분석함으로써 본 연구는 감사인들이 감사를 계획하고 수립하는 과정에 도움을 제공할 수 있다.

본 연구는 또한 전략적 요소를 고려하는 전략적 감사에 대한 선행 연구들에도 공헌점을 갖는다. 기존의 선행연구들은 통제제도의 평가과정과 감사인의 입증절차 간에 상호작용을 구체적으로 경제적 모형에 포함시키지 않기 때문에 내부통제의 평가과정이 감사전략을 수립하는데 미치는 영향을 이해하는데 한계점을 갖는다. 그러나 본 연구는 부정한 재무보고를 수행한 경영자의 은폐노력이 구체적으로 통제위험의 평가와 입증절차에 미치는 영향을 모형화하여 구체적인 감사계획에 경영자의 전략적 행동이 미치는 영향을 파악할 수 있었다.

본 연구의 한계점은 단순한 경제적 모형을 통해

경영자와 감사인간의 상호작용을 분석함으로써 현실을 제대로 반영하지 못할 가능성이 존재한다. 보다 현실적인 모형을 개발하기 위해서 미래 연구는 현실적인 감사비용함수, 경영자 벌칙함수, 감사인의 감사위험에 따른 기회비용 등을 모형에 포함시킴으로써 경영자와 감사인간의 상호작용에 대한 보다 더 명백한 이해를 제공할 수 있을 것이다.

참고문헌

- 김영태 · 이기욱 (2002). "분식회계와 기업윤리, 감사인의 책임," **상장협**(제46호).
- 박재완 (1999). "외부감사하의 경영자의 보고전략," **회계 감사저널**, 205-221.
- 이명곤 · 이화득 (2004). "회계실패의 원인과 해결방안," **회계저널**(제13권 2호), 181-217.
- 이천현 (2004). "분식회계의 실태와 효율적 제재방안," **형사정책연구**(제 16권 제1호), 197-236.
- 한국공인회계사회 (2005). **회계감사기준**. 한국공인회계사회.
- 홍정화 (2003). "분식회계의 실태 및 방지방안연구," **재무와 회계정보저널**(제3집 제1호), 167-188.
- Anderson, U., and R. Young (1988), "Internal Audit Planning in an Interactive Environment," *Auditing: A Journal of Practice and Theory* (Fall), 23-42.
- Baiman, S., J. H. Evans, and J. Noel (1987), "Optimal Contracts with a Utility-Maximizing Auditor," *Journal of Accounting Research* (Autumn), 217-244.
- Chan, D., and S. Pae (1998), "An Analysis of the Economic Consequences of the Proportionate Liability Rule," *Contemporary Accounting Research*, 457-480.
- Cheng P., B. D. Childs, and W. W. Sheng (2001), "Strategic Auditing: An Incomplete Information Model," *Journal of Business, Finance and Accounting*(June/July), 631-652.
- Fellingham, J., and P. Newman (1985), "Strategic Considerations in Auditing," *The Accounting Review*(October), 634-650.
- Grobstein M. and P. W. Craig (1984), "A Risk Analysis Approach to Auditing," *Auditing: A Journal of Practice and Theory*(Spring), 1-15.
- Kinney, W. R., Jr. (1989), "Achieved Audit Risk and the Audit Outcome Space," *Auditing: A Journal of Practice and Theory* (Supplement), 67-84.
- Menzeffricke, U. (1983), "On Sampling Plan Selection with Dollar Unit Sampling," *Journal of Accounting Research* (Spring), 96-105.
- Miltz, D., G. Calomme, and M. Willekens (1991), "A Risk-Based Allocation of Internal Audit Time: A Case Study," *Auditing: A Journal of Practice and Theory* 10 (Fall), 49-61.
- Morton, S. (1993), "Strategic Auditing for Fraud," *The Accounting Review* (October), 825-839.
- Newman, P., S. Rhoades, and R. Smith (1996), "Allocating Audit Resources to Detect Fraud," *Review of Accounting Studies* (1), 161-182.
- Newman, P., J. Park, and R. Smith (1998), "Allocating Internal Audit Resources to Minimize Detection Risk Due to Theft," *Auditing: A Journal of Practice and Theory* (Fall), 69-82.
- Pae S. and S. Yoo (2001), "Strategic Interaction in Auditing: An Analysis of Auditors' Legal Liability, Internal Control System Quality, and Audit Effort," *The Accounting Review*(July), 333-356.

- Patterson, E. (1993), "Strategic Sample Size Choice in Auditing," *Journal of Accounting Research* 31 (Autumn), 272-293.
- Reinganum, J., and L. Wilde (1986), "Equilibrium Verification and Reporting Policies in a Model of Tax Compliance," *International Economic Review* (October), 739-760.
- Shleifer, A. and D. Wolfenzon (2002), "Investor Protection and Equity Markets," *Journal of Financial Economics*, 3-28.
- Shibano, T. (1990), "Assessing Audit Risk from Errors and Irregularities," *Journal of Accounting Research* (Supplement), 110-140.

부 록

1. 주장 1의 증명

먼저 경영자의 전략(λ^*)이 주어진 경우 감사인의 전략을 살펴보자. 경영자의 전략이 주어진 경우 감사인이 높은 보고이익을 관찰하고 통제위험이 높다고 평가하는 경우 감사인의 목적함수를 극소화하는 a_h 를 구하기 위해 목적함수를 1차미분하면 다음과 같다.

$$\frac{dEC}{da_h} = c - F \frac{\pi\theta\lambda(1-\beta)}{\pi\theta(1-\lambda) + \pi\theta\lambda(1-\beta)} \exp(-a_h) \dots\dots\dots (1)$$

$a_h^* = \text{Ln} \frac{H+V_m}{(C_e+V_m-V_o)T} \frac{(1-\beta)}{(1-\lambda^*\beta)}$ 일 때 위의 식(1)은 0가 된다. 또한 극소값인지 확인하기 위해 이차미분하면 다음과 같다.

$$\frac{d^2EC}{da_h^2} = F \frac{\pi\theta\lambda(1-\beta)}{\pi\theta(1-\lambda) + \pi\theta\lambda(1-\beta)} \exp(-a_h) > 0$$

따라서 경영자의 전략이 주어진 경우 감사인의 전략 a_h^* 은 최적이다.

한편 경영자의 전략이 주어진 경우 감사인이 높은 보고이익을 관찰하고 통제위험이 낮다고 평가하는 경우 감사인의 목적함수를 극소화하는 a_l 를 구하기 위해 목적함수를 1차미분하면 다음과 같다.

$$\frac{dEC}{da_l} = c - F \frac{\pi\theta\beta\lambda}{1-\pi+\pi\theta\beta\lambda} \exp(-a_l) \dots\dots\dots (2)$$

$a_l^* = \text{Ln} \frac{H+V_m}{(C_e+V_m-V_o)T} \frac{\pi\theta\beta}{(1-\pi+\pi\theta\beta\lambda^*)}$ 일 때 위의 식(2)은 0이 된다. 또한 극소값인지 확인하기 위해 이차미분하면 다음과 같다.

$$\frac{d^2EC}{da_l^2} = F \frac{\pi\theta\beta\lambda}{1-\pi+\pi\theta\beta\lambda} \exp(-a_l) > 0.$$

따라서 경영자의 전략이 주어진 경우 감사인의 전략 a_l^* 은 최적이다.

주장 1에 명시된 감사인의 전략 (a_h^*, a_l^*) 이 주어진 경우 높은 이익을 관찰한 경영자의 기대효용을 극대화하는 은폐확률(λ)을 도출하기 위해 목적함수를 λ 에 관해 일차미분하면 다음과 같다.

$$\frac{dEU}{d\lambda} = (H + V_m) \{ \beta \exp(-a_l) + (1-\beta) \exp(-a_h) \} - V_m - C_e + V_o \dots \dots \dots (3)$$

식 (3)에 주장 1에 명시된 λ^* 를 대입하면 0이 된다. 즉 감사인의 전략이 주어진 경우 경영자가 λ 를 증감시켜도 경영자의 효용은 증가하지 않으므로 경영자는 주장 1에 명시된 전략으로부터 이탈할 유인을 갖지 않는다.

Q.E.D.

2. 주장 2의 증명

$$EC_n - EC_l = c \{ a_n^* - [T(1-\lambda^*\beta)c a_h^* + [1-T(1-\lambda^*\beta)]c a_l^*] \} \dots \dots \dots (4)$$

위의 식 (4)의 부호는 대괄호안의 부호에 따라 결정된다는 사실을 알 수 있다.

$$\begin{aligned} \frac{H + V_m}{C_e + V_m - V_o} &= T(1-\lambda^*\beta) \frac{H + V_m}{(C_e + V_m - V_o)T} \frac{(1-\beta)}{(1-\lambda^*\beta)} \\ &+ [1-T(1-\lambda^*\beta)] \frac{H + V_m}{(C_e + V_m - V_o)T} \frac{\pi\theta\beta}{(1-\pi + \pi\theta\beta\lambda^*)} \end{aligned}$$

그런데 자연로그함수(Ln)는 오목한 함수(concave function)이므로 다음이 성립한다.

$$\begin{aligned} \text{Ln} \frac{H + V_m}{C_e + V_m - V_o} &> T(1-\lambda^*\beta) \text{Ln} \frac{H + V_m}{(C_e + V_m - V_o)T} \frac{(1-\beta)}{(1-\lambda^*\beta)} \\ &+ [1-T(1-\lambda^*\beta)] \text{Ln} \frac{H + V_m}{(C_e + V_m - V_o)T} \frac{\pi\theta\beta}{(1-\pi + \pi\theta\beta\lambda^*)} \end{aligned}$$

$$\text{즉 } a_n^* = \text{Ln} \frac{H + V_m}{C_e + V_m - V_o} > T(1-\lambda^*\beta) a_h^* + [1-T(1-\lambda^*\beta)] a_l^*$$

$$\text{따라서 } EC_n - EC_l = c \{ a_n^* - [T(1-\lambda^*\beta) a_h^* + [1-T(1-\lambda^*\beta)] a_l^*] \} > 0$$

Q.E.D.

3. 주장 3의 증명

주장 1에 따르면,

$$\begin{aligned}
 a_h^* &= \text{Ln} \frac{H + V_m}{(C_e + V_m - V_o)T} \frac{(1-\beta)}{(1-\lambda^*\beta)} \cdot a_l^* = \text{Ln} \frac{H + V_m}{(C_e + V_m - V_o)T} \frac{\pi\theta\beta}{(1-\pi + \pi\theta\beta\lambda^*)} \\
 a_h^* - a_l^* &= \text{Ln} \frac{H + V_m}{(C_e + V_m - V_o)T} \frac{(1-\beta)}{(1-\lambda^*\beta)} - \text{Ln} \frac{H + V_m}{(C_e + V_m - V_o)T} \frac{\pi\theta\beta}{(1-\pi + \pi\theta\beta\lambda^*)} \\
 &= \text{Ln} \frac{(1-\beta)(1-\pi + \pi\theta\lambda^*\beta)}{(1-\lambda^*\beta)\pi\theta\beta} \dots\dots\dots (4)
 \end{aligned}$$

위의 식(4)는 $\beta < \frac{1-\pi}{1-\pi + \pi\theta(1-\lambda)}$ 이면 0보다 크고 $\beta \geq \frac{1-\pi}{1-\pi + \pi\theta(1-\lambda)}$ 이면 0보다 작거나 같다. 즉 $\beta < \frac{1-\pi}{1-\pi + \pi\theta(1-\lambda)}$ 이면 $a_h^* - a_l^* > 0$ 이고 $\beta \geq \frac{1-\pi}{1-\pi + \pi\theta(1-\lambda)}$ 이면 $(a_h^* - a_l^*) \leq 0$ 이다. 따라서 주장 3의 결과가 성립한다.

Q.E.D.

A Study on a Strategic Audit Risk Model

Jaewan Park*

Abstract

Using a game-theoretic model, this paper incorporates strategic factors into the audit risk model which is widely used in the auditing practice. According to the audit risk model, control risk means the risk that the firm's unaudited financial statements may include material misstatements due to fraud or error before auditing is conducted. In general, the control risk can be determined by both design and operation of the internal control system of the firm. The design of the internal control system cannot be changed by the manager in a short-term period, but its operation can be affected by the manager's willingness to operate it as designed. According to the traditional audit risk model, it is assumed that the control risk of the firm audited is correctly assessed by an auditor. However, given that the manager can influence the auditor's evaluation of the control risk through his control system operation, the auditor's assessment of the control risk may go wrong and then her audit plan of conducting the substantive tests may be distorted. That is, there may be a strategic interaction between the manager and the auditor.

This study presents and analyzes an economic model in which a firm's manager and an auditor strategically interact. In the economic model used in the paper, the manager reports the firm's financial income, based on his observation of the firm's economic income which is not observable by the auditor. When the manager decides to include material misstatements in the financial reports, he chooses either to make a higher effort or low effort to hide his misstated report. In contrast with prior strategic literature which models the manager's decision on whether to include material misstatements in his report, this paper focuses on how the manager's hiding effort affects the auditor's evaluation of the control risk and thus determination of the audit extent. It is modeled in such a way that the manager's higher effort level of hiding a fraud can distort the auditor's evaluation of the control risk with a

* Associate Professor, Department of Accounting, School of Business Administration, Dongguk University

constant probability and make the auditor's detection of a fraudulent report more difficult.

The auditor observes the manager's financial reporting income, and plans to determine the extent of the substantive tests of details. To derive an effective audit plan, the auditor evaluates the control risk of the firm. Based on her evaluation of the control risk of the firm, the auditor decides to what extent to audit. The auditor wants to develop an effective and efficient audit plan by minimizing total costs which include both costs of conducting an audit and expected costs due to her audit failure.

Based on the strategic audit risk model considering an interaction between the manager and the auditor, this paper finds several interesting results. First, the auditor's audit strategy conditional on his assessment of the control risk is more efficient, compared with that unconditional on his assessment of the control risk. That is, the control-reliance strategy is more effective than no-control-reliance strategy. Of course, this paper does not consider the costs of assessing the control risk, but this paper can show that even if the internal control can be strategically used by the manager in order to distort the auditor's audit plans, it is useful for the auditor to evaluate the control risk and conduct a substantive tests of details conditional on her assessment level of the control risk. Secondly, according to the decision-theoretic audit risk model, the auditor intensifies the extent of audit when assessing the control risk as high while he reduces the extent of audit when assessing the control risk as low. However, this paper finds that it does not always hold. If the manager's hiding effort level is relatively high, the auditor would rather reduce the extent of audit when the control risk is assessed as high. That is, the auditor cannot mechanically determine the extent of the audit, depending on the control risk assessment level. In the strategic audit risk model, the auditor should be careful of assessing the control risk because of the manager's strategic effort to distort the auditor's audit planning. When the control risk is assessed as low, the auditor should be aware that her assessment of the control risk might be incorrect and that her audit planning cannot achieve its intended audit risk. Thirdly, this paper analyzes the effect of the exogenous variables on the manager's and auditor's equilibrium strategies. This paper finds that manager's hiding effort is an increasing function of the penalty imposed on the manager if detected and is independent of the effectiveness of the manager's high level of hiding effort. Also this paper finds that the auditor's marginal costs and audit failure costs have differential effects on the extent of her substantive tests, depending on the assessment level of control risk.

Key words: Strategic Game, Audit Risk Model, Control Risk, Substantive Test