

조기개입조치로서 은행의 조기퇴출과 자본확충의 비교*

이 태 규** · 박 갑 제***

논문초록

본 연구는 부실 가능성이 있는 은행에 대한 조기개입정책이 은행의 위험선택에 미치는 영향을 이론모형을 통해 분석하고 있다. 본 연구에서는 조기개입정책으로 조기퇴출과 자본확충의 두 가지 형태를 고려한다. 분석결과 조기퇴출 정책을 선택하는 경우 은행의 위험수준이 낮아지기는 하지만 최적(first-best)수준 이하로 낮아져 비효율적인 결과를 만들어 내었다. 한편 자본확충을 선택하는 경우 은행이 선택하는 위험수준을 최적수준으로 유도할 수 있으며 사회후생의 관점에서 볼 때 긍정적 영향이 있는 것으로 분석되었다. 일부에서는 감독용인을 방지하기 위해 조기퇴출 형태의 강력한 조치를 지지하기도 하지만 현실적으로는 자본확충이 이루어지는 경우가 많다. 본 연구의 분석은 은행퇴출 형태의 강한 안정화 조치보다 자본확충이 현실적으로 많이 선호되는 것에 대한 이론적 설명이 될 수 있다.

핵심 주제어: 은행의 위험추구, 조기개입조치, 조기퇴출, 자본확충

경제학문헌목록 주제분류: G2, N4

투고 일자: 2011. 3. 18. 심사 및 수정 일자: 2011. 4. 1. 게재 확정 일자: 2011. 5. 23.

* 본 연구는 2011년 2월 경제학 공동학술대회 발표 논문인 “적기시정조치로서 은행의 조기퇴출과 자본확충의 비교”를 수정·보완한 논문이며 유익한 논평을 해주신 익명의 심사위원들께 감사드린다.

** 제1저자, 한국경제연구원 연구위원, e-mail: tklee@keri.org

*** 공동저자, 부산대학교 경제학부 강사, e-mail: econpark88@hanmail.net

I. 서론

은행의 과도한 위험추구행위는 금융시스템의 안정을 위협하는 대표적인 요인으로 주목받아 왔다. 또한 금융위기 때마다 금융시스템의 붕괴를 막기 위해 부실 은행의 구제비용으로 각국은 막대한 비용을 지출해 왔다. 2007~2008년 글로벌 금융위기의 경우도 예외는 아니었다. 이 같이 반복되는 금융부실 해소에 소요되는 막대한 비용으로 인해 그 동안 각국 정부는 이 비용의 절감을 중요한 정책적 목표 중의 하나로 삼아 왔다. 미국의 경우 이 같은 정책목표 달성의 일환으로 1991년에는 FDICIA(Federal Deposit Insurance Corporation Improvement Act)을 제정하였다. 미국은 1980년대의 Saving & Loan 위기로 막대한 부실은행 정리비용이 소요되어 예금보호기금의 고갈을 초래하는 상황에까지 이르렀고 이를 계기로 부실 금융기관의 정리비용을 최소화하기 위해 FDICIA를 제정하게 된 것이었다.

FDICIA의 핵심 내용은 적기시정조치(PCA: Prompt Corrective Action) 및 최소정리비용(least cost resolution) 원칙의 도입이다. 적기시정조치는 은행이 완전히 부실화되기 전에 경영상태에 따라 단계적으로 경영개선 조치를 취하는 규제이다. 적기시정조치의 목적은 부실의 가능성이 높은 은행일수록 손실을 만회하기 위해 보다 높은 위험을 추구하고 이에 따라 실패의 가능성도 더욱 높아져 종국에는 손실 규모가 더욱 커지는 악순환을 막기 위함이다.¹⁾ 최소정리비용 원칙은 예금보험공사(FDIC)는 예금보호기금에 가장 적은 비용을 미치는 방식으로 부실 은행을 정리하여야 한다는 원칙이다. FDICIA 제정 이후 상당수의 국가에서 부실의 조짐이 보이는 금융기관에 대한 적기시정조치를 도입하였다. 우리나라에서는 ‘금융산업의 구조 개선에 관한 법률’(제10조)에서 부실금융기관에 대한 적기시정조치 권한을 금융위원회에 부여하고 이를 금융감독원장에게 위임할 수 있도록 규정하고 있다.²⁾

적기시정조치의 중요한 제도적 장치 중의 하나는 ‘자동격발(automatic trigger)’이

1) Aggarwal and Jacques(1998)는 FDICIA가 의회를 통과하기 전 1991년 말의 은행 상황과 법 통과 후(1991년 12월 법 통과) 이후 1992년 말, 1993년 말의 은행의 상황을 비교하였다. 이들은 PCA 조항이 유효적으로 적용된 이후 은행의 리스크 감소하고 자본은 증가하였다고 보고하고 있다.

2) 금융기관별로 적기시정조치의 기준 및 내용이 다른데 은행의 경우 자기자본비율(BIS)이 8% 이하, 6% 이하, 2% 이하일 경우 각 단계에 따라 경영개선 권고조치, 경영개선요구조치, 경영개선명령조치를 취하도록 하고 있다(은행업 감독규정 제34, 제35, 제36조).

라 할 수 있다. 우리나라 관련법에서도 금융감독기구로 하여금 ‘... 다음 각호의 사항을 권고·요구 또는 명령하거나 그 이행계획을 제출할 것을 명하여야 한다’고 규정함으로써 감독당국에게 강제성을 부과하고 있다. 이 같은 적기시정조치의 자동적발적 성격으로 인해 은행은 현재의 위험추구 행위가 그 결과에 따라 미래의 적기시정조치를 유발한다는 사실을 事前的으로 인식하게 된다. 본 연구는 적기시정조치의 자동적발적 성격을 이론모형에 도입하여 감독당국의 조기개입에 따른 은행의 위험추구 수준과 사회후생적 함의에 대한 정책적 시사점을 찾고자 한다.

본 연구의 이론모형에서 도입하고 있는 정부의 개입조치는 현실에서의 적기시정조치와는 다소 다르다. 즉 법에서 규정하고 있는 적기시정조치의 다양한 경영적 조치들(임원의 교체, 조직의 축소, 영업 정지 등)은 모형화가 어렵다. 이 같은 이유로 본 연구에서는 적기시정조치의 의미를 가진 단순화한 형태의 개입조치를 다룬다. 따라서 실제 ‘적기시정조치’와의 혼돈을 피하기 위해서 본 연구에서 다루는 정부의 개입정책은 앞으로 ‘조기개입조치’라고 부르기로 한다. 그리고 본 연구에서는 ‘조기퇴출’과 ‘자본확충(recapitalization)’의 두 가지 형태의 조기개입조치를 고려한다. 이중 은행의 조기퇴출(early closure)은 가장 강력한 조기개입조치의 하나이다. 이는 은행이 지급불능의 상태에 있지는 않지만 취약한 재무상태로 발생하는 과도한 위험추구 유인을 억제하기 위한 조치라 할 수 있다. Kane(1985, 1987)는 가장 효과적인 조기개입조치로 문제가 있는 은행의 조기퇴출을 들고 있다. 이것은 부실 조짐이 있는 은행을 폐쇄하지 않을 경우 감독당국은 문제 해결을 지연시키는 감독용인(regulatory forbearance)을 할 가능성이 크고 이 경우에는 은행의 과도한 위험추구 동기를 억제하기가 어렵기 때문이다. 하지만 실제로는 예금지급불능 상태에 빠지지 않은 은행에 대해 퇴출 조치를 내리기 보다는 자본확충을 통해 은행의 자본건전성을 보강하는 조치가 많이 사용된다. 자본확충은 정부의 공적자금이나 민간의 투자에 의해 이루어질 수도 있는데 본 연구에서는 단순화를 위하여 정부에 의한 방법만을 가정한다. 그런 다음 각 정책에 따른 은행의 위험추구 수준과 사회후생에 대한 함의를 이론적으로 분석하여 두 형태의 금융안정화 조치를 평가하고자 한다.

정부의 규제정책에 따른 은행의 위험추구 행태에 대한 연구는 상당히 오래시간 동안 축적되어 왔다. 대표적으로 예금보험 또는 자본규제가 은행의 위험추구 행태에 미치는 연구들이 그것이다. 하지만 이러한 기존연구들과 본 연구 간의 직접적인 관련성은 그리 높지 않다. 관련성으로 보자면 은행퇴출 정책에 관한 연구들이 본

연구와 관련성이 높다고 할 수 있다. 은행퇴출 정책에 관한 대표적인 선행연구들로는 Davies and McManus(1991), Mailath and Mester(1994), Acharaya and Yorulmazer(2007), Kasa and Spiegel(2008) 등을 들 수 있다.

Mailath and Mester는 감독당국의 은행퇴출정책이 최적의 선택일 때만 정책효과가 있다고 주장하였다. 즉 정책의 시행이 사회적으로 최적이지 않는 경우 감독당국은 그 정책을 시행할 동기가 부족하고 따라서 은행퇴출정책은 엄포(empty threat)에 불과하여 실제로 은행의 행태에는 영향을 미치지 못한다는 것이다. Davies and McManus는 은행이 가진 포트폴리오의 위험도에 따라 은행퇴출의 기준을 높이는 것이 은행의 위험추구 수준을 낮출 수도 혹은 높일 수도 있다고 분석하였다. 즉 은행퇴출의 기준이 되는 은행의 재무상태를 보다 엄격히 설정하는 것이 반드시 은행의 위험도를 낮추는 것은 아니라는 것이다. Acharaya and Yorulmazer는 감독당국은 많은 수의 은행이 도산하는 것을 방지하기 어려우므로(Too-Many-to-Fail problem) 시스템리스크가 발생하였을 때 은행퇴출 정책의 완화는 事後的으로 최적이라고 분석하였다. 또한 이 연구는 감독당국이 처한 이 같은 상황을 이용하여 은행들은 위험추구에 있어 群集行態를 보이게 된다고 분석하였다. Kasa and Spiegel(2008)는 은행퇴출의 기준을 어떻게 설정하느냐 하는 문제를 분석하였다. 이 연구에서는 은행의 (다른 은행들과 비교한) 상대적 성과와 절대적 성과의 두 가지 기준 중 상대적 성과를 은행퇴출의 기준으로 삼는 것이 감독당국 입장에서 효과적이라는 이론적 분석을 제시하면서 이는 실증적으로도 뒷받침된다고 주장하였다.

Gorton and Winton(1995)의 경우 은행퇴출 정책을 자본규제와 결합하여 이론적으로 분석하였는데 이 연구에 따르면 은행의 순자산(net worth)이 매우 낮거나 음(-)의 값을 가져 자본규제를 만족하지 못하더라도 은행을 퇴출시키지 않는 것이 보다 나은 정책 선택일 수도 있다는 것을 보였다. 즉 감독용인이 필요한 경우도 있다는 주장이다. 이는 퇴출에 따른 은행의 면허가치(charter value) 상실을 감수하는 것보다는 위험한 은행이라도 존속시키는 것이 사회후생 측면에서 최적인 선택이기 때문이다.

선행연구들이 은행퇴출에 초점을 맞춘 것에 비해 본 연구는 은행퇴출과 자본확충 두 정책 간 비교를 다룬다. 본 연구의 이론적 틀은 예금보호제도 하에서의 은행의 2단계 자산선택 모형이다. 즉, 본 연구에 등장하는 은행은 두 기간에 걸쳐 두 번의 자산선택을 하며 예금은 정부에 의해 보호된다. 첫 번째 투자의 결과에 따라 은행

은 투자성과가 좋은 은행과 투자성과가 나쁜 은행으로 분류된다. 그리고 후술하는 바와 같이 두 번째 투자에 나서는 은행은 은행의 건전성 정도에 따라 서로 다른 유인을 가지게 되어 선택하는 위험수준이 다르게 된다. 첫 번째 투자에 실패한 불건전은행은 두 번째 투자에서 건전한 은행에 비해 보다 높은 위험을 선택한다. 높은 위험을 추구한 불건전은행은 투자 실패확률도 높아 결국 스스로 예금지급불능 상태에 빠질 확률도 커진다. 이는 결국 정부의 예금보험기금을 고갈시키는 요인이 된다. 이를 방지하고자 정부는 첫 번째 투자의 결과가 실현된 뒤 불건전은행에 대한 조기개입조치를 취한다. 조기개입조치로는 조기퇴출과 자본확충이 선택가능한데 각각의 정책에 대해 은행은 다르게 반응한다. 단 조기개입조치로 어떤 정책이 선택되는지는 事前에 알려져 있다고 가정한다. 본 연구는 이 같은 모형을 통해 정부의 정책선택에 따른 결과를 비교하고 그에 따른 정책적 시사점을 논의하고자 한다.

이후 본 논문은 다음과 같은 구성을 가진다. 제 I 장에 이어 제 II 장에서 은행의 2기간 자산선택 모형에 대한 설명을 제시하고 제 III 장에서는 조기개입조치에 따른 은행의 위험추구에 대해 분석한다. 제 IV 장에서는 사회후생 측면에서 조기개입조치에 대한 평가를 제시하고 제 V 장에서는 결론을 도출한다.

II. 은행의 자산선택모형

1. 기본 모형

1) 경제 주체의 소비와 투자

본 논문에서 고려하는 경제 주체는 위험중립적이며 3기간($t = 1, 2, 3$)에 걸쳐 투자와 소비활동을 한다. 경제 주체는 예금자와 은행가, 그리고 정부(금융감독당국)의 세 부류로 분류되며 예금자와 은행가는 1기에 각각 일정한 부존자원(endowment)을 가지고 태어나며 2기 또는 3기에 소비를 한다. 예금자는 1기초에 부존자원을 은행에 예금을 하며 은행가는 자신의 부존자원을 은행의 자본으로 삼아 자본과 예금을 재원으로 하여 1기말에 위험자산에 투자를 한다. 각 개인은 소비를 선호하는 시기에 따라 유형 1과 유형 2로 나눌 수 있는데 유형 1은 2기에 소비하기를 원하는 사람들이며 유형 2는 마지막 기간인 3기에 소비하기를 원하는 사람들이다.³⁾ 따라서 예금자 중 유형1은 소비를 위해 2기에 예금을 인출하며 유형 2의 예금

자는 3기에 예금을 인출한다.

투자의 만기는 1기간으로 가정한다. 따라서 은행의 1기 투자에 대한 결과는 2기에 실현된다. 2기에는 유형 1의 예금자가 소비를 위해 예금을 인출한다. 따라서 은행은 1기 투자의 결과로 얻은 수익에서 유형1의 예금자에게 예금을 지불하고 남은 재원으로 다시 2기말에 투자를 한다. 마지막 기간인 3기에는 2기의 투자에 대한 수익이 발생하고 유형 2의 예금자들이 예금을 인출한다. 은행가는 예금지불 의무를 다한 뒤 잔여수익을 자본에 대한 투자수익으로 취득한다. 은행가는 은행의 소유자로서 모두 3기에 소비를 하는 유형 2의 소비자라고 가정한다. 정부는 이미 조성된 기금(공적자금 또는 예금보험기금)을 이용하여 은행이 예금지급불능 사태에 빠졌을 때 예금지급을 대신한다. 따라서 Diamond and Dybig (1983)에서와 같이 은행의 예금지급 불능을 예상한 예금인출사태는 일어나지 않는다.

구체적으로 살펴보기 위해 본 논문에 등장하는 대표적 은행에 1기에 d 크기의 예금이 예치된다고 하자. 이중 유형 1의 예금자의 예금은 d_1 이라 하고 유형 2에 속하는 예금자의 예금은 d_2 라고 하자(즉, $d = d_1 + d_2$). 모형의 단순화를 위해서 은행 예금의 이자율은 1이라고 가정한다.⁴⁾ 또한 은행가의 부존자원인 은행자본($c > 0$)과 예금의 합으로 표현되는 은행 자산의 크기는 1이라고 가정한다(즉, $c + d = 1$).

〈그림 1〉 경제주체의 기간별 행동

$t = 1$	$t = 2$	$t = 3$
<ul style="list-style-type: none">• 예금과 자본금으로 은행설립• 은행의 첫 번째 투자 시작	<ul style="list-style-type: none">• 은행의 1기 투자 결과 실현• 유형 1의 예금자 예금 인출• 은행의 두 번째 투자 시작	<ul style="list-style-type: none">• 은행의 2기 투자 결과 실현• 유형 2의 예금자 예금 인출• 잔여수익 은행가에 귀속

3) 예금자의 소비패턴이 유형 1과 유형 2라는 설정은 자신의 소비 유형과 일치하지 않는 기간에 소비할 때는 완전한 효용이 발휘되기 힘들다는 것을 모형화한 것이다. 즉 유형 2의 예금자가 2기에 소비하는 경우 일종의 시간할인과 같은 현상이 발생하여 효용이 감소한다는 것을 암묵적으로 가정한다.

4) 이자율을 1보다 큰 일정한 값으로 정하여도 이는 상수에 불과하므로 분석에 영향을 미치지 않는다. 이자율이 1이라는 것은 은행은 예금자에게 자산가치를 보존(storage technology) 시켜 주는 서비스를 제공한다고 암묵적으로 가정하는 것이다.

2) 은행의 투자기회

위험자산에 대한 투자는 은행만이 가능하다. 앞에서 설명한 바와 같이 은행은 두 번의 투자기회를 가진다. 그리고 은행의 투자는 위험자산의 연속체(continuum) 상의 한 자산을 선택함으로써 이루어지는 것으로 가정한다. 즉 위험의 정도가 다른 여러 자산들이 연속적으로 존재하고 은행은 이 중에 하나의 자산을 선택한다. ‘연속적으로 존재’한다는 의미는 은행이 자산의 기대한계수익을 고려하여 자산선택을 ‘한계적’⁵⁾으로 할 수 있다는 의미이다.

은행의 자산선택에 관한 많은 선행 연구들과 같이 본 연구에서도 은행의 투자는 두 가지 결과(성공 또는 실패) 만 가지는 형태로 모형화한다. 즉 위험자산에 대한 투자 수익률은 성공과 실패에 따라 두 가지 형태의 수익률을 가진다. 한 단위의 투자가 성공하였을 때의 수익률, 즉 ‘성공수익률’을 $R(R \geq 1)$ 이라 하고 편의상 이 자산을 자산 R 이라 하자. 그러면 성공수익률 R 이 실현될 확률, 즉 ‘성공확률’은 $p(R)$ 이 되며 R 의 함수가 된다. 자산 R 은 ‘연속적으로 존재’하므로 $p(R)$ 은 R 에 대해 미분가능하다. 반면 자산 R 에 투자한 후 실패했을 때의 수익률을 고정된 상수 $\gamma(\gamma < 1)$ 라고 하자. γ 는 실패할 때의 수익이기 때문에 1보다 작다. 따라서 위험자산 R 은 ‘양점분포(two-point distribution)’를 가지며 다음과 같이 정리할 수 있다.

$$\text{위험자산 } R \text{의 확률분포} \quad \begin{cases} p(R) \text{의 확률로 } R \text{의 수익,} & R \geq 1 \\ 1-p(R) \text{의 확률로 } \gamma \text{의 수익,} & \gamma < 1 \end{cases} \quad (1)$$

여기서 $R=1$ 인 경우는 무위험자산에 투자한 것과 같으므로 $p(1)=1$ 이 된다. 투자에 있어서는 성공수익과 위험 간에는 상충관계가 있게 마련이다. 이것은 R 과 성공확률 $p(R)$ 간에는 역의 관계가 있다는 것을 의미한다. 즉 보다 높은 성공수익률 R 을 원한다면 그 성공확률은 낮아지는 것을 감수하여야 한다는 것이다. 이를 수학적으로 표현하면 함수 $p(R)$ 에 대한 R 의 일차미분 값은 음(-), 즉 $p'(R) < 0$ 이 되고 본 모형에서도 이를 가정한다. 한편 함수 $p(R)$ 의 이차미분 값은 $p''(R) \leq 0$ 으로 가정한다.⁶⁾ 이는 성공수익률 R 을 높이면 높일수록 그 성공확률의

5) 다시 말하면 위험자산의 연속체 상에서 미분가능하다는 의미이다.

하락 폭은 더욱 커진다는 것을 의미한다. 은행이 한 단위의 자금을 투자할 경우 투자자의 기대수익률 $Eu(R)$ 은 다음과 같이 된다.

$$Eu(R) = p(R)R + (1 - p(R))\gamma \tag{2}$$

함수 $p(R)$ 에 대한 위의 가정에 의거하면 $Eu''(R) = p''(R)(R - \gamma) + 2p'(R) < 0$ 을 만족한다. 또한 $Eu'(R)$ 이 $R = 1$ 에서 증가함수가 되기 위해 $p'(1) > -\frac{1}{1-\gamma}$ 를 가정한다. 이 가정으로 인해 투자자는 항상 무위험자산보다 위험자산에 투자할 동기를 가지게 된다. 이 같은 가정 아래 기대수익률 $Eu(R)$ 은 오목함수로서 이를 극대화하는 유일한 해, 즉 $R = R^*$ 을 가지며 이는 극대화를 위한 1계 조건으로 표현할 수 있다.

$$p'(R^*)R^* + p(R^*) = p'(R^*)\gamma \tag{3}$$

R^* 는 $Eu'(R^*) = 0$ 을 만족하고 $R < R^*$ 에 대해서는 $Eu'(R) > 0$, $R > R^*$ 에 대해서는 $Eu'(R) < 0$ 이 성립한다. 한편 R^* 는 위험중립적인 사회계획자(social planner)의 관점에서 기대수익률을 극대화하는 최적(first-best)인 위험수준이다.⁷⁾

3) 은행의 예금지급불능 상태

앞서 언급한 바와 같이 본 연구는 부실 가능성이 있는 은행에 대한 (적시시정조치 형태의) 정부의 조기개입을 모형화한다. 따라서 정부의 개입이 시작되는 시점은 은행이 도산하기 전, 즉 예금지급이 불가능한 상태 이전이다. 본 연구에서 은행은 두 차례의 투자를 단행하며 은행의 첫 번째 투자 결과가 실현되는 시점, 즉 2기에 정부의 개입이 이루어진다. 1기에는 모든 은행이 동일한 조건이었으나 2기에는 첫 번째 투자에 성공한 은행과 실패한 은행으로 나뉘게 된다. 충분히 많은 수의 은행,

6) 이와 같은 확률함수의 설정은 기존 연구에서도 드물지 않게 볼 수 있다(Blum, 1999; Acharaya and Yorulmazer, 2007; Wagner, 2010 등).

7) 사회계획자의 관점에서는 전체 자원의 투자수익률을 극대화하는 위험수준을 선택한다. 이는 파산비용) - 본 연구에서는 은행의 지급불능이 야기하는 비용 - 으로 인한 의사결정의 왜곡이 없는 상태의 위험선택이다.

가령 N 개의 은행이 1기에 투자를 했다고 한다면 2기에는 $p(R)N$ 개의 은행이 첫 번째 투자에 성공하고 $(1-p(R))N$ 개의 은행은 투자에 실패한 은행이 될 것이다. 후술하는 바와 같이 첫 번째 투자에 실패한 은행은 두 번째 투자에서 보다 높은 위험을 감수하고자 하는 동기를 지닌다. 따라서 첫 번째 투자에 실패한 은행은 그렇지 않은 은행보다 (보다 높은 위험을 추구하기 때문에) 두 번째 투자에서 실패할 가능성이 더욱 높다.

본 연구에서는 첫 번째 투자로 인해 은행이 예금지급불능 상태에 빠지지는 않지만 두 번 연속으로 투자에 실패할 경우에는 은행은 예금을 지급할 수 없는 상태가 되는 상황을 모형화하고 있다. 이 같은 모형 설정을 위해서는 모수(parameter)에 대한 가정이 필요하며 이는 추후 모형 설명과 함께 제시하기로 한다.

한편 본 연구에서는 정부의 목적함수를 명시적으로 다루지는 않는다. 즉 정부의 목적함수를 모형에 도입하여 이를 극대화하는 과정을 다루지는 않는다는 것이다. 은행이 예금지급불능 상태에 빠져 예금보호기금이 소비되고 이로 인해 사회적 비용이 야기되는 것을 막는 것이 정부의 목적함수를 극대화하는 과정이라는 것을 암묵적으로 가정한다.

2. 은행의 자산선택⁸⁾

먼저, 조기개입조치가 없는 상태에서 2기간에 걸쳐 투자하는 대표적 은행의 자산선택과정을 살펴보기로 하자. 의사결정과정은 순차적으로 2번 이루어질 경우 합리적 선택은 후방귀납적인(backward induction) 방법으로 해결될 수 있으므로 먼저, 2기에 이루어지는 두 번째 투자에 있어 은행의 위험자산 선택 문제를 푼 다음 1기에 이루어지는 첫 번째 투자 문제를 살펴보기로 한다.

1) 2기에서의 자산선택 문제

R 을 위험자산에 대한 투자가 성공할 때의 투자수익률이라고 하면 투자 결과는 성공(R)과 실패(γ)라는 두 가지로만 나타난다. 따라서 2기초에 1기의 투자 결과에 따라 은행들은 투자에 성공한 은행인 '성공은행(A은행이라 칭함)'과 실패한 은행

8) 은행의 자산선택을 포함한 이후의 명제에 대한 예제를 부록B에 수록하였으니 참고하기 바란다.

‘실패은행(B은행이라 칭함)’으로 분류된다. 본 연구에서는 첫 번째 투자에 실패한 은행, 즉 B은행이라도 예금지급은 가능하다고 가정한다. 이를 위해서 모수에 대해 다음과 같은 가정이 필요하다.

가정 1: $\gamma > d$

1기에 자본금과 예금을 합한 은행의 투자자금은 1(즉, $c + d = 1$)이며 1기의 투자 결과가 좋지 않았을 경우 2기의 수익은 γ 이다. 가정 $\gamma - d > 0$ 에 의해 비록 1기 투자에 실패하였더라도 2기에 예금을 인출하는 유형 1의 예금자에 대해서 예금지급(d_1)이 가능하다. 하지만 앞서 언급한 바와 같이 2기의 투자에도 실패한다면 즉, 두 번 연속으로 투자에 실패할 경우 3기에 지급하여야 할 예금(d_2)에 대해서는 지급불능사태가 일어난다고 가정한다. 이를 반영하는 모수에 대한 가정은 다음과 같다.

가정 2: $\gamma(\gamma - d_1) - d_2 < 0$

$\gamma - d_1$ 은 첫 번째 투자에 실패한 B은행이 실패한 투자로부터 얻게 되는 수입인 γ 에서 유형 1의 예금자의 인출요구액인 d_1 을 뺀 금액으로서 B은행의 새로운 투자의 투자자금이 된다. 하지만 2기의 두 번째 투자에도 실패할 경우 투자수입은 $\gamma(\gamma - d_1)$ 가 되며 3기에 지급해야 할 예금의 크기는 d_2 이다. 따라서 $\gamma(\gamma - d_1) - d_2 < 0$ 는 2번 연속해서 투자에 실패할 경우 은행이 지급불능사태에 빠진다는 것을 의미한다.

가정 1과 가정 2를 결합하면 은행은 투자에 두 번 연속 실패할 때만 예금지급불능 상태에 빠진다는 것을 알 수 있다. 즉 첫 번째 투자에 성공한 은행인 A은행이 두 번째 투자에 실패하였을 경우, 또는 첫 번째 투자에 실패한 은행인 B은행이 두 번째 투자에 성공하였을 경우에는 예금지급이 가능하다.

R_1 을 1기에 은행이 선택하는 위험자산이라고 하자. 1기의 투자 R_1 에 대한 투자 결과에 따라 A은행 또는 B은행으로 분류되고 A은행과 B은행이 2기말에 두 번째 투자를 시작할 때 이용 가능한 자금을 각각 β_A 와 β_B 라 할 경우 각각 다음과 같이 나

타낼 수 있다.

$$\beta_A = R_1 - d_1, \quad \beta_B = \gamma - d_1 \quad (4)$$

① A은행의 선택문제

2기말의 시점에서 A은행이 투자에 동원할 수 있는 자원은 β_A 이다. 따라서 R_A 를 A은행이 $t=2$ 에 선택하는 위험자산이라고 할 때, 3기의 기대수익 $\pi_A(R_A)$ 을 극대화 하고자 하는 A은행의 문제는 다음과 같이 된다.⁹⁾

$$\text{Max } \pi_A(R_A) = p(R_A)(R_A\beta_A - d_2) + (1 - p(R_A)) \cdot \max(\gamma\beta_A - d_2, 0) \quad (5)$$

두 번째 투자에 성공할 경우 투자자금 β_A 에 대해 $R_A\beta_A$ 의 수입이 만들어진다. 여기서 유형 2 예금자의 예금을 지불하고 나면 3기말의 은행의 수입으로 $R_A\beta_A - d_2$ 가 남는다. 하지만 두 번째 투자에 실패할 경우 은행 주주는 유한책임으로 인해 $\gamma\beta_A - d_2$ 와 0중 큰 값을 3기말의 수입으로 가진다. 하지만 앞에서 $R \geq 1 > \gamma > d$ 라고 가정했으므로 $\gamma\beta_A - d_2 > 0$ 가 성립한다. 따라서 위 식은 아래와 같이 쓸 수 있다.

$$\text{Max } \pi_A(R_A) = p(R_A)(R_A\beta_A - d_2) + (1 - p(R_A))(\gamma\beta_A - d_2) \quad (6)$$

위의 이윤극대화 문제를 만족하는 R_A 를 R_A^* 라 할 때 1계조건은 다음과 같다.

$$p'(R_A^*)R_A^* + p(R_A^*) = p'(R_A^*)\gamma \quad (7)$$

9) 보다 정확히 말하면 기대이윤 극대화가 은행의 목적이라 할 수 있다. 기대이윤은 기대수익에서 비용(본 모형에서는 투입자본)을 차감한 것이므로 A은행의 문제는 아래와 같이 쓸 수 있다.

$$\text{Max } \pi_A(R_A) = p(R_A)\{R_A\beta_A - d_2\} + (1 - p(R_A)) \cdot \max\{\gamma\beta_A - d_2, 0\} - c$$

비용에 해당하는 투입자본 c 는 고정되어 있으므로 극대화 문제에 영향을 주지 않는다. 따라서 본 연구에서는 표현의 간결화를 위해 은행의 위험선택은 기대수익 극대화를 목적으로 하는 것으로 한다.

위의 1계조건은 앞서 설명한 최적(first-best) 위험수준, R^* 가 만족하는 1계조건과 같다. 따라서 $R_A^* = R^*$ 가 성립한다.

② B은행의 선택문제

그 다음으로 B은행의 자산선택문제를 살펴보기로 하자. B은행의 투자자금은 β_B 이다. $\pi_B(R_B)$ 를 B은행이 위험자산 R_B 을 선택함으로써 인해 만들어지는 3기말의 기대수익이라고 할 경우 최적화 문제는 다음과 같다.

$$Max \pi_B(R_B) = p(R_B)\{R_B\beta_B - d_2\} + (1 - p(R_B))\max\{\gamma\beta_B - d_2, 0\} \quad (8)$$

B은행이 두 번째 투자에 성공할 경우는 투자수입 $R_B\beta_B$ 에서 유형 2의 예금자의 예금 상환액 d_2 를 뺀 $R_B\beta_B - d_2$ 가 은행가의 몫이 된다. 하지만 실패하게 되면 투자수입은 $\gamma\beta_B$ 가 된다. 이 금액이 지출해야 할 예금액인 d_2 보다 클 경우 은행가의 몫은 존재한다. 하지만 $\gamma\beta_B < d_2$ 일 경우 은행은 예금지급 불능사태에 빠지게 되고 은행은 유한책임으로 인해 자기자본인 c 만 손실을 입게 된다. 모수에 대한 가정을 통해 $\gamma\beta_B - d_2 = \gamma(\gamma - d_1) - d_2 < 0$ 이므로 B은행의 극대화 문제는 아래와 같이 단순화된다.

$$Max \pi_B(R_B) = p(R_B)\{R_B\beta_B - d_2\} \quad (9)$$

위의 극대화 문제를 만족하는 위험자산을 R_B^* 라고 하면 1계조건은 다음과 같다.

$$p'(R_B^*)R_B^* + p(R_B^*) = p'(R_B^*)\frac{d_2}{\beta_B} \quad (10)$$

이상으로부터 A은행과 B은행이 선택하는 위험수준을 다음 명제와 같이 비교할 수 있다.

명제 1: B은행이 선택하는 자산의 위험수준은 A은행이 선택하는 자산의 위험수준보다 크다. 즉 $R_A^* < R_B^*$ 이 성립한다.

〈증명〉 부록 참조

명제1이 성립하는 이유는 매우 직관적이다. B은행은 투자에 실패할 경우에는 3기의 인출요구액인 d_2 를 지급할 수 없다. 하지만 은행은 예금인출요구에 부응하지 못하더라도 주주의 유한책임으로 인해 자기자본인 c 이상에 대해서는 책임을 지지 않는다. 또한 예금자는 예금보호가 되기 때문에 자신의 선호와는 다른 시기에 예금인출을 시도할 유인이 없다. 반면 은행은 투자가 성공할 경우 예금액 d_2 을 제외한 금액에 대해 잔여청구권을 가지는 비대칭성 수익구조를 가진다. 이것은 은행으로 하여금 위험수준을 높여 기대이윤을 증가시키려는 유인을 가지게 된다. 이것은 쉽게 확인될 수 있다. 즉, $\frac{\partial R_B^*}{\partial d_2} > 0$ 가 되어 지불이 예상되는 예금(d_2)이 증가할수록 은행이 추구하는 위험은 증가하는 경향이 있다. 이것은 은행예금에 대해 지급불능의 가능성이 없는 A은행의 경우 위험추구에 있어 예금크기에 영향을 받지 않는다는 것과는 상반된다.

2) 1기에서의 자산선택 문제

A은행의 최적선택 R_A^* 에 따른 기대수익을 π_A^* 라고 하고 B은행의 최적선택 R_B^* 에 따른 기대수익을 π_B^* 라고 하자. 1기에 은행이 자산선택을 할 때는 투자결과에 따라 A 또는 B은행이 될 가능성이 있으며 각 유형의 은행에 따라 기대수익도 달라진다. 은행은 이를 고려하여 1기의 자산선택 R_1 을 하기 때문에 은행의 기대수익을 극대화하는 1기의 자산선택 문제는 다음과 같다.

$$\text{Max } \pi(R_1) = p(R_1)\pi_A^* + (1 - p(R_1))\pi_B^* \quad (11)$$

$$\text{단, } \pi_A^* = p(R_A^*)(R_A^*\beta_A - d_2) + (1 - p(R_A^*))(\gamma\beta_A - d_2)$$

$$\pi_B^* = p(R_B^*)(R_B^*\beta_B - d_2)$$

위 극대화 문제의 解를 R_1^* 이라고 하면 이는 다음의 1계조건을 만족한다.

$$p'(R_1^*)R_1^* + p(R_1^*) = p'(R_1^*)\psi \quad (12)$$

$$\text{단, } \psi = \frac{E(R_A^*)d_1 + d_2 + p(R_B^*)\{R_B^*(\gamma - d_1) - d_2\}}{E(R_A^*)}, \text{ 그리고}$$

$$E(R_A^*) = p(R_A^*)R_A^* + (1 - p(R_A^*))\gamma$$

1기의 은행이 선택하는 위험수준 R_1^* 을 최적 위험수준과 비교하면 다음의 명제 2로 정리된다.

명제 2: 1기에 은행이 선택하는 위험수준인 R_1^* 는 최적 위험수준 R^* 보다 크다. 즉, $R_1^* > R^*$ 이 성립한다.

〈증명〉 부록 참조

위의 명제로 알 수 있는 것은 2기의 B은행이 가지는 위험추구의 동기가 1기의 자산선택에도 영향을 미친다는 것이다. 은행은 1기에 자산선택을 할 때에도 투자결과에 따라 2기에 B은행이 될 가능성이 있다는 것을 고려하게 된다. 만약 B은행이 되어도 이후의 위험추구에 대한 책임을 지지 않아도 되기 때문에 1기에 최적 위험수준(R^*)보다 높은 위험수준을 추구하게 되는 것이다. 결국 이는 은행의 1기 투자의 실패 가능성을 높여 B은행이 될 가능성도 더욱 커지게 만든다. B은행이 될 가능성이 커진다는 것은 결국 예금보호에 소요되는 자금이 커진다는 것을 의미한다.

3) 정부의 기대손실

은행의 투자가 시작되는 1기에 예금보호제도로 인해 예상되는 정부의 기대손실은 은행이 2번 연속으로 투자에 실패하여 예금지급불능에 빠질 때 은행을 대신하여 지급하는 예금금액이다. 첫 투자에 실패한 B은행이 두 번째 투자에 실패할 경우 은행의 총수입은 $\gamma\beta_B$ (단, $\beta_B = \gamma - d_1$) 이고 투자실패 이후 마지막 기에 지불하여야 할 예금의 크기는 d_2 이므로 그 차액인 $d_2 - \gamma\beta_B$ 가 예금지급 불능금액이 되고 이는 정부가 부담하여야 한다. 1기에 은행이 선택하는 위험수준은 R_1^* 이고 은행이 두 번 연속 투자에 실패할 확률은 $(1 - p(R_1^*))(1 - p(R_B^*))$ 이 된다. 따라서 예금보호제도 하에서 정부의 기대손실(L_{gb})은 다음과 같다.

$$L_{gb} = (1 - p(R_1^*))(1 - p(R_B^*))(d_2 - \gamma\beta_B) \quad (13)$$

Ⅲ. 조기개입조치: 조기퇴출과 자본확충

조기개입조치는 앞에서 살펴 본 바 같이 부실 가능성이 있는 은행에 의해 초래될 수 있는 과도한 위험추구, 그리고 이로 인한 예금보호기금의 소진을 막기 위한 정부의 조치이다. 본 연구에서는 조기개입조치의 방법으로서 조기퇴출과 자본확충만을 고려한다. 그리고 조기개입조치의 자동격발적 성격으로 인해 정책 시행의 불확실성은 없다고 가정한다. 정부는 1기에 은행의 투자활동이 이루어지기 전에 조기개입조치를 선택하며¹⁰⁾ 이는 공공정보(public information)이다. 은행은 이 같은 정보를 바탕으로 자산선택을 하게 된다.

1. 조기퇴출

먼저 조기퇴출을 선택하였을 경우를 고려해보자. 정책의 대상은 첫 번째 투자에서 실패한 B은행이 된다. 조기퇴출이 취해지면 B은행은 1기의 투자로부터 획득한 수입(γ)에서 총 예금상환액을 뺀 것인 $\gamma - d$ 인 것을 최종수입으로 획득하고 시장에서 퇴출된다.¹¹⁾ 반면, 첫 번째 투자에서 성공한 A은행은 이전과 마찬가지로 정상적으로 투자활동을 할 수 있다. R_{1c} 를 조기개입조치 하에서 은행이 1기에 선택하는 위험수준이라고 할 경우 1기초 은행의 의사결정문제는 다음과 같다.

$$\text{Max } \pi(R_{1c}) = p(R_{1c})\pi_A^* + (1 - p(R_{1c}))(\gamma - d) \quad (13)$$

위 극대화를 만족시키는 R_{1c} 를 R_{1c}^* 이라 할 때 1계 조건은 다음과 같다.

10) 본 연구에서 정부의 조기개입조치의 선택은 확정적(deterministic)이며 두 정책 중 어느 한 쪽을 선택하는 것이다. 한편 조기개입조치의 선택을 확률적으로 할 수도 있을 것이다. 즉 정부가 조기퇴출(또는 자본확충)을 선택할 확률을 공표하는 것이다. 이 경우 정책선택의 확률을 조정함으로써 은행의 행태에 영향을 줄 수가 있을 것이다. 본 연구에서는 목적하는 정책비교를 보다 단순화된 모형을 통해 수행하기 위해 정책선택은 확정적인 것으로만 가정한다.

11) 이 경우 정부는 유형 2 예금자의 예금은 보관하고 있다가 예금자가 원하는 3기에 지급한다고 암묵적으로 가정한다.

$$p'(R_{1c}^*)R_{1c}^* + p(R_{1c}^*) = p'(R_{1c}^*)\eta \quad (14)$$

$$\text{단, } \eta = \frac{E(R_A^*)d_1 + d_2 + \gamma - d}{E(R_A^*)}$$

이 결과로부터 우리는 조기퇴출정책 하에서 1기에 은행이 선택하는 위험수준을 조기개입조치가 없을 경우의 그것과 최적 수준의 그것과 비교할 수 있다. 비교한 결과는 아래의 명제3과 명제4로 정리될 수 있다.

명제 3: 조기퇴출 하에서 1기에서의 은행이 선택하는 위험자산인 R_{1c}^* 는 최적 위험수준보다 작다. 즉 $R_{1c}^* < R^*$ 이 성립한다.

〈증명〉 부록 참조

명제 4: 조기퇴출 하에서 1기에서의 은행이 선택하는 위험자산인 R_{1c}^* 는 예금보장제도 하에서 은행이 1기에 선택하는 위험추구 수준보다 낮다. 즉 $R_{1c}^* < R_1^*$ 이 성립한다.

〈증명〉 생략

〈명제 4〉는 별도의 증명 없이 당연히 성립한다는 것을 알 수 있다. 〈명제 1〉에서 $R_1^* > R^*$ 이 성립함을 보였고 〈명제 2〉에서 $R_{1c}^* < R^*$ 이 성립함을 증명하였으므로 당연히 $R_{1c}^* < R_1^*$ 도 성립한다. 이상의 두 명제가 의미하는 바는 조기퇴출로 B은행이 되었을 때 위험추구를 할 수 있는 기회가 없어지게 되므로 은행은 1기의 위험추구 수준을 줄여 B은행이 될 가능성을 줄이고자 한다는 것이다. 조기퇴출의 경우 1기의 은행의 위험추구 수준이 낮아져 예금보호기금의 소진을 막을 수 있지만 한편으로는 은행이 선택한 자산의 위험도가 수준이 최적 수준보다 낮아 과소위험 추구의 비효율성을 가져오게 된다.¹²⁾

12) 현실에서는 은행의 지나치게 보수적 경영행태 - 가령 기업대출을 꺼리고 안전한 가계대출 중심의 영업활동을 하는 행태 - 가 ‘과소위험’을 추구하는 예가 될 수 있다.

2. 자본확충

앞에서 본 조기퇴출은 조기개입조치의 가장 강력한 형태이다. 반면 통상적으로 부실 가능성이 있는(또는 부실한) 은행에 대한 정부의 정책개입으로 자본확충이 보편적인 정책선택인 경우가 많다. 본 연구에서는 미리 조성된 정부의 자금으로 은행의 자본확충을 하는 경우를 상정한다. 즉 2기에 부실의 가능성이 있는 B은행에 자금을 투입하여 자본확충을 함으로써 은행이 지급불능에 빠지지 않도록 하는 것이다. 자본확충을 위한 정부 자금의 크기를 F 라고 할 때 다음을 만족하여야 한다.

$$\gamma(\beta_B + F) - d_2 > 0 \quad (15)$$

즉 자본확충액 F 는 2기의 B은행의 투자가 실패하더라도 3기에 지급불능에 빠지지 않을 만큼 충분한 크기이어야 한다는 것이다.¹³⁾ 자본확충을 한 B은행의 위험자산 선택 문제는 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$\text{Max } \pi_B(R_B) = p(R_B)\{R_B(\beta_B + F) - d_2\} + (1 - p(R_B))\{\gamma(\beta_B + F) - d_2\} \quad (16)$$

$$\text{단, } \gamma(\beta_B + F) - d_2 > 0$$

여기서 주목해야 할 점은 자본확충 이후 B은행에는 정부라는 새로운 주주가 등장한다는 것이다. 따라서 투자수익은 새로운 주주와 기존 주주에 대해 각자의 지분만큼 배분된다. 하지만 자본확충 이후 B은행의 최적선택의 문제는 각 주주의 지분율에 영향을 받지 않는다. 반면, 추후 보이겠지만, 1기의 은행 자산선택 문제에는 지분율이 영향을 미친다. 위의 기대수익 극대화문제의 1계 조건을 만족하는 위험수준을 R_{Bf}^* 라고 하면 1계조건은 다음과 같다.

13) $\gamma(\beta_B + F) - d_2 = 0$ 을 만족하는 자본확충 규모를 F_{\min} 라 할 때 공적자금에 의한 자본확충 규모 F 는 $F > F_{\min}$ 를 만족하여야 한다. F_{\min} 수준에서도 지급불능은 면할 수는 있지만 은행의 수익은 0이 되어 은행의 행태는 지급불능의 경우와 같게 된다. 따라서 자본확충 규모는 $F > F_{\min}$ 를 만족하여야 한다.

$$p'(R_{Bf}^*)R_{Bf}^* + p(R_{Bf}^*) = p'(R_{Bf}^*)\gamma \quad (17)$$

이는 건전한 은행인 A은행의 1계조건과 같다. 따라서 $R_{Bf}^* = R_A^* = R^*$ 이 성립하며 R_{Bf}^* 를 B은행의 기대수익 함수에 대입하면 최대 기대수익 π_{Bf}^* 가 아래와 같이 도출된다. 각 주주별 기대수익은 B은행의 기대수익을 기존주주와 새로운 주주에게 지분율만큼 배분한 금액이 된다.

$$\pi_{Bf}^* = p(R_{Bf}^*)\{R_{Bf}^*(\beta_B + F) - d_2\} + (1 - p(R_{Bf}^*))\{\gamma(\beta_B + F) - d_2\} \quad (18)$$

이제 조기개입조치로 부실 가능성이 있는 은행에 대해 자본확충이 예상되는 경우 은행의 1기의 자산선택 문제를 살펴보자. 1기에서 보았을 때 은행가는 2기에 자본확충이 필요한 B은행으로 될 가능성이 있다. 자본확충이 이루어지는 경우 B은행에는 기존 주주와 정부라는 두 부류의 주주가 존재하게 된다. 한편 B은행의 기존 주주(초기자본 c 의 소유주)에게 돌아가는 기대수익(π_{Bf}^*)은 다음과 같다.

$$\begin{aligned} \pi_{Bf}^* &= s\pi_{Bf}^* \\ &= s\{p(R_{Bf}^*)[R_{Bf}^*(\beta_B + F) - d_2] + (1 - p(R_{Bf}^*))[\gamma(\beta_B + F) - d_2]\} \end{aligned} \quad (19)$$

단, s 는 기존 주주의 지분율임.

1기의 시점에서 볼 때 은행은 2기에 B은행이 될 수 있는 가능성이 있다. 따라서 조기개입조치 시행 시 기존 주주의 몫이 어떻게 결정되는가에 따라 1기의 은행의 자산선택 문제는 달라진다. 자본확충의 조기개입조치 하에서 1기의 은행이 선택하는 자산을 R_{1f} 라고 하면 1기의 은행의 문제는 다음과 같다.

$$\text{Max } \pi(R_{1f}) = p(R_{1f})\pi_A^* + (1 - p(R_{1f}))\pi_{Bf}^* \quad (20)$$

위 식을 다시 쓰면 다음과 같다.

$$Max \pi(R_{1f}) = p(R_{1f})\pi_A^* + (1 - p(R_{1f}))s\pi_{Bf}^* \quad (21)$$

$$\text{단, } \pi_{Bf}^* = p(R_{Bf}^*)\{R_{Bf}^*(\beta_B + F) - d_2\} + (1 - p(R_{Bf}^*))\{\gamma(\beta_B + F) - d_2\}$$

여기서 $E(R_{Bf}^*) = p(R_{Bf}^*)R_{Bf}^* + (1 - p(R_{Bf}^*))\gamma$ 라고 정의하면 π_{Bf}^* 는 보다 간략하게 표현할 수 있고 위의 극대화 문제는 최종적으로 다음과 같다.

$$Max \pi(R_{1f}) = p(R_{1f})\pi_A^* + (1 - p(R_{1f}))\pi_{Bf}^* \quad (22)$$

$$\text{단, } \pi_{Bf}^* = s\pi_{Bf}^* = s\{E(R_{Bf}^*)(\beta_B + F) - d_2\}$$

위의 극대화문제를 만족하는 1기의 위험수준을 R_{1f}^* 라 하면 이는 다음의 1계 조건을 만족하여야 한다.

$$p'(R_{1f}^*)R_{1f}^* + p(R_{1f}^*) = p'(R_{1f}^*)\mu \quad (23)$$

$$\text{단, } \mu = \frac{E(R_A^*)d_1 + d_2 + s\{E(R_{Bf}^*)(\beta_B + F) - d_2\}}{E(R_A^*)}$$

위 식에서 알 수 있듯이 자본확충이 시행되어 자본확충 규모 F 가 정해지면 1기의 은행이 선택하는 위험수준 R_{1f}^* 는 B은행 기존 주주의 지분율(s)에 의해 결정된다. 통상 부실기업이 외부에 의해 자본확충이 이루어질 때 기존 주주에 대한 벌칙으로서 減資가 집행된다.¹⁴⁾ 물론 감자 비율은 기업이 처한 구체적 상황에 따라 달라진다. 본 모형에서 감자비율을 결정할 때 먼저 생각해 볼 수 있는 것은 첫 번째 투자에 실패한 은행의 경우 기존 자본(c)은 손실률은 γ 이다. 따라서 1기의 자본 c 는 첫 번째 투자에 실패함으로써 2기의 자본가치는 γc 로 줄어든다. 이를 기준으로 기존 주주의 지분율(s)을 규정하면, 즉 자본손실을 입은 만큼을 기존 주주의 자본(\tilde{c})이라고 규정하면 다음과 같다.

14) 減資는 기존 주주에 대한 벌칙임과 동시에 새로운 주주에 대해 자본확충의 인센티브를 제공하는 것이기도 하다.

$$s = \frac{\tilde{c}}{\tilde{c} + F}, \text{ 단, } \tilde{c} = \gamma c$$

이렇게 지분율(s)를 정하면 B은행의 기존 주주에게 돌아가는 기대수익은 다음과 같다.

$$s\pi_{Bf}^* = \frac{\tilde{c}}{\tilde{c} + F} \{E(R_{Bf}^*)(\beta_B + F) - d_2\}, \text{ 단, } \tilde{c} = \gamma c \quad (24)$$

이제 $\tilde{c} = \gamma c$ 일 경우 기존 주주에게 돌아가는 기대수익과 자본확충 없이 B은행이 퇴출되는 경우 기존 주주의 기대수익을 비교해 보자. 조기퇴출이 이루어질 경우 주주에게 돌아가는 수익은 $\gamma - d$ 이다. 이를 $s\pi_{Bf}^*$ (단, $s = \frac{\tilde{c}}{\tilde{c} + F}$)와 비교해보면 $s\pi_{Bf}^* > \gamma - d$ 이 성립한다. 이는 다음 명제에서 증명된다. 이는 정부가 기존주주에 대한 몫을 1기 투자에서 입은 손실만큼 인정한다면 은행은 조기개입조치로 자본확충을 조기퇴출보다 선호하게 된다는 것을 말해 주며 이는 1기의 위험선택에도 영향을 미친다.

명제 5: 조기개입조치로 B은행에 대한 자본확충이 시행될 경우 B은행의 기존주주의 지분율을 $s = \frac{\tilde{c}}{\tilde{c} + F}$ (단, $\tilde{c} = \gamma c$)라 한다면, 1기에 은행이 선택하는 위험수준 R_{1f}^* 은 조기개입조치로 조기퇴출을 선택할 경우의 은행이 선택하는 1기의 위험수준 R_{1c}^* 보다 높다.¹⁵⁾

〈증명〉 부록 참조

한편 기존 주주의 자본에 대한 평가가 반드시 $\tilde{c} = \gamma c$ 일 필요는 없다. 정부는 B은행의 기존 주주에 대해 강한 벌칙을 부과할 수도 있고 보다 약한 벌칙을 부과할 수도 있다. 즉 減資를 한다면 어느 정도까지 하는가 관건이다. 만약 B은행이 조기개입조치를 거부하고 스스로 퇴출을 할 수 있는 선택의 여지가 있다면 기존 주주의 지

15) 〈명제 5〉에서 R_{1f}^* 과 최적 위험수준 R^* 간의 직접적 비교는 어렵다. 부록의 증명에서와 같은 방식으로 위험수준 간 크기를 비교하기 위해서는 자본확충 F 에 대한 구체적 값의 설정이 필요하다. 하지만 본 모형에서는 $F > F_{\min}$ 를 만족하기만 하면 되기 때문에 R_{1f}^* 와 R^* 간의 명시적 비교는 어렵다.

분율 $s = \frac{\tilde{c}}{\tilde{c} + F}$ 을 정하는데 있어 하한선이 생긴다. 자발적 퇴출은 조기퇴출과 같은 결과를 가진다. 따라서 어떤 이유로 정부가 은행의 자발적 퇴출보다 자본확충이 사회적으로 바람직하다고 여긴다면 자본확충 시 기존 주주에게 돌아가는 기대수익은 최소한 은행의 퇴출 시 기대수익인 $(\gamma - d)$ 보다 크거나 같아야 할 것이다. 즉 減資를 하여 기존 주주의 몫을 줄일 수 있지만 최소한 은행 스스로 퇴출을 선호하지 않을 정도 수익을 보장해주어야 한다는 것이다. 즉 $s\pi_{Bf}^* \geq \gamma - d$ 이 만족될 수 있도록 s (또는 \tilde{c})가 결정되어야 한다는 것이다. 따라서 기존 주주의 자본에 대한 최저평가치를 \tilde{c}_{\min} 라 하면 이는 다음 조건을 만족한다.

$$s_{\min}\pi_{Bf}^* = \gamma - d, \quad \text{단, } s_{\min} = \frac{\tilde{c}_{\min}}{\tilde{c}_{\min} + F} \quad (25)$$

한편 기존주주에 대한 지분율을 s_{\min} 으로 선택할 경우 은행이 1기에 선택하는 위험수준은 조기퇴출 조치 하에서의 은행의 1기의 위험수준과 같게 된다. 이는 앞의 식 (23)에서 바로 알 수 있다. $s_{\min}\pi_{Bf}^* = \gamma - d$ 인 경우 식 (23)의 μ 는 아래와 같이 된다.

$$\mu = \frac{E(R_A^*)d_1 + d_2 + \gamma - d}{E(R_A^*)}$$

이 μ 는 조기퇴출 시 은행이 1기에 선택하는 위험수준을 나타내는 1계조건인 식 (14)의 η 와 같게 된다. 따라서 이 경우 자본확충 시 1기의 위험수준 R_{1f}^* 는 조기퇴출 시 1기의 위험수준인 R_{1c}^* 와 같다. 결국 기존 주주의 지분율 s 를 어떻게 결정하느냐에 따라 은행이 선택하는 1기의 위험수준이 달라지는데 다음의 명제는 s 의 값을 정하는데 하나의 기준이 될 수 있다.

명제 6: 자본확충 조치 하에서 은행이 1기에 선택하는 위험수준(R_{1f}^*)이 R^* (first-best)와 같도록 하는 지분율 s 가 존재하며 이 s 를 s^* 라고 한다면

$s^* \pi_{Bf}^* = E(R_A^*)(\gamma - d_1) - d_2$ 를 만족한다.

〈증명〉 부록 참조

위의 명제는 정부가 자본확충 조치 시 기존주주에 대한 지분율을 특정함으로써 은행이 1기에 최적인 위험수준을 선택하도록 할 수 있다는 것이다. 한편 기존주주에 대한 지분율을 s^* 라고 했을 때 새로운 주주, 즉 정부에게 돌아가는 몫은 $(1 - s^*)\pi_{Bf}^*$ 이다. $s^* \pi_{Bf}^* = E(R_A^*)(\gamma - d_1) - d_2$ 이고 $\pi_{Bf}^* = E(R_{Bf}^*)(\beta_B + F) - d_2$ 이며 $E(R_A^*) = E(R_{Bf}^*)$ 이므로 $(1 - s^*)\pi_{Bf}^*$ 를 풀어 정리하면 다음과 같다.

$$(1 - s^*)\pi_{Bf}^* = E(R_{Bf}^*)F \quad (26)$$

위 식은 $s = s^*$ 일 때 정부의 몫은 자본투입액 F 로 은행이 선택하는 위험(R_{Bf}^*)에 투자하였을 때의 기대수익과 같다는 것을 의미한다. 이는 정부로서도 합당한 기대수익이라 할 수 있다. 당연하지만 만약 기존 주주에 대한 지분율을 s_{\min} 으로 선택하였을 경우 새로운 주주의 몫, $(1 - s_{\min})\pi_{Bf}^*$ 은 $s = s^*$ 일 때의 몫, $(1 - s^*)\pi_{Bf}^*$ 보다 크다.

$$\begin{aligned} (1 - s_{\min})\pi_{Bf}^* &= E(R_{Bf}^*)F + (E(R_{Bf}^*) - 1)(\gamma - d_1) \\ &> (1 - s^*)\pi_{Bf}^* = E(R_{Bf}^*)F \end{aligned} \quad (27)$$

이상의 논의를 요약하면, 자본확충의 경우 기존 주주에 대해 일정 정도의 기대수익을 보장함으로써 은행이 1기에 최적 위험수준을 선택할 수 있도록 유도할 수 있다는 것이다.¹⁶⁾ 다시 말하면, 기존 주주에 대한 엄격한 벌칙으로 정부의 투자수익

16) 자본확충 시 기존주주에 대한 지분율은 자본확충 규모 F 를 통해서도 결정할 수 있다. 이 경우 기존 주주의 자본 평가치가 고정되어 있어야 한다. 즉, 기존주주에 대한 지분율 $s = \frac{\tilde{c}}{\tilde{c} + F}$ 에서 \tilde{c} 가 고정되어 있다면 F 를 통하여 지분율을 결정할 수 있다. 이 경우 정해진 \tilde{c} 하에서 〈명제 6〉에서와 같이 $R_{lf}^* = R^*$ 를 만족하는 F 가 존재하게 되는 것이다. 예를 들어 〈명제 5〉에서와 같이 정부가 기존주주의 자본에 대한 평가치를 1기 투자에서 입은 손실만큼 인정한다면(즉, 減資를 하지 않는다면), $\tilde{c} = \gamma c$ 로 고정되고 이 경우 $R_{lf}^* = R^*$ 를 만족하는

(또는 공적자금의 회수율)을 높일 수 있겠지만 이는 반드시 최선의 선택이 아닐 수 있다는 것을 의미한다.

IV. 은행의 기대수익과 사회후생에 대한 함의

각 조기개입정책 선택에 따른 은행의 1기의 기대수익을 비교해 보자. 각각의 정책선택에 따라 은행은 1기의 자산선택을 하게 되고 이로 인한 은행의 1기 시점에서의 기대수익(V)는 다음과 같다.

(a) 조기퇴출:

$$V(R_{1c}^*) = P(R_{1c}^*) \{ P(R_A^*) [R_A^* (R_{1c}^* - d_1) - d_2] + (1 - P(R_A^*)) [\gamma (R_{1c}^* - d_1) - d_2] \} + (1 - P(R_{1c}^*)) [\gamma - d] \quad (28)$$

(b) 자본확충:

$$V(R_{1f}^*) = P(R_{1f}^*) \{ P(R_A^*) [R_A^* (R_{1f}^* - d_1) - d_2] + (1 - P(R_A^*)) [\gamma (R_{1f}^* - d_1) - d_2] \} + (1 - P(R_{1f}^*)) (s\pi_{Bf}^*) \quad (29)$$

여기서 $E(R_A^*) = P(R_A^*)R_A^* + (1 - P(R_A^*))\gamma$ 라고 정의하면 위의 식들은 다음과 같이 고쳐 쓸 수 있다.

$$V(R_{1c}^*) = P(R_{1c}^*) \{ E(R_A^*) (R_{1c}^* - d_1) - d_2 \} + (1 - P(R_{1c}^*)) (\gamma - d) \quad (30)$$

$$V(R_{1f}^*) = P(R_{1f}^*) \{ E(R_A^*) (R_{1f}^* - d_1) - d_2 \} + (1 - P(R_{1f}^*)) s\pi_{Bf}^* \quad (31)$$

한편 다음과 같이 함수 $F(R)$ 을 정의하자.

$$F(R) = P(R) \{ E(R_A^*) (R - d_1) - d_2 \} + (1 - P(R)) \{ E(R_A^*) (\gamma - d_1) - d_2 \}$$

F 가 존재한다. 다만, 순서적으로 자본확충 규모 F 가 먼저 선택되고 이후 투자에 대한 수익이 배분됨을 고려할 때 본 연구에서 기존주주에 대한 지분을 결정은 기존주주의 자본에 대한 평가치를 선택함으로써 이루어진다고 암묵적으로 가정한다.

이렇게 정의된 $F(R)$ 을 이용하여 위의 식들은 다시 정리하면 다음과 같이 나타낼 수 있다.

(a') 조기퇴출:

$$V(R_{1c}^*) = F(R_{1c}^*) - (1 - P(R_{1c}^*))(\gamma - d_1) [E(R_A^*) - 1] \quad (32)$$

(b') 자본확충:

$$V(R_{1f}^*) = F(R_{1f}^*) - (1 - P(R_{1f}^*)) \{E(R_A^*)(\gamma - d_1) - d_2 - s\pi_{Bf}^*\} \quad (33)$$

위의 식에서 값이 정해지지 않은 것은 $s\pi_{Bf}^*$ 와 R_{1f}^* 이다. $s\pi_{Bf}^*$ 가 어떻게 결정되느냐에 따라 R_{1f}^* 의 값도 달라질 것이다. 따라서 각 정책선택에 따른 은행의 기대수익을 비교하기 위해서는 $s\pi_{Bf}^*$ 에 대한 값이 정해져야 한다. 앞서 서술한 $s\pi_{Bf}^*$ 에 대한 범위를 바탕으로 먼저 각 조기개입조치에 따른 1기의 은행 기대수익을 비교해 보자.

명제 7: $s = s^*$ 일 경우 $V(R_{1f}^*) > V(R_{1c}^*)$ 이 성립하며 $s = s_{\min}$ 일 경우 $V(R_{1f}^*) = V(R_{1c}^*)$ 이 성립한다.

〈증명〉 부록 참조

위의 명제는 $s = s^*$ 인 경우 $R_{1f}^* = R^*$ 가 성립한다는 사실로부터 직관적으로 예상할 수 있는 것이다. R^* 는 자산의 연속체 R 상에서 가장 높은 기대수익을 창출하는 위험수준이므로 $V(R_{1f}^*) > V(R_{1c}^*)$ 은 직관적으로 타당하다. 위의 명제로부터 $s^* \geq s \geq s_{\min}$ 의 범위 내에서는 항상 $V(R_{1f}^*) \geq V(R_{1c}^*)$ 이 성립한다는 것을 알 수 있다.

은행의 기대수익에 대한 논의는 조기개입조치의 사회후생측면으로 확장시켜 볼 수 있다. 본 모형의 경제주체는 은행(가), 예금자, 정부로 구성되어 있다. 이 중 예금자의 후생은 예금보험으로 인해 정책에 따라 변하지 않고 동일하다. 은행의 후생은 기대수익으로 대표할 수 있는데 위의 명제에서 보듯이 $s \geq s_{\min}$ 범위 내에서는 자본확충 시 은행의 기대수익이 조기퇴출 시의 기대수익보다 약우월적(weakly

dominant)이다. 한편 조기퇴출을 선택하는 경우 정부의 입장에서는 예금보호로 인한 비용이 들지 않는다.¹⁷⁾ 자본확충의 경우 부실 가능성이 있는 은행에 대한 투자로 공적자금이 소요되지만 자본투자에 대한 수익을 기대할 수 있다. 자본확충을 통한 정부의 기대 순수익(L_{gf})은 다음과 같다.

$$L_{gf} = (1-s)\pi_{Bf}^* - F \quad (34)$$

앞서 설명한 바와 같이 B은행의 기존 주주에 대한 지분율(s)을 $s = s^*$ 으로 설정할 경우 정부의 기대수익은 $(1-s^*)\pi_{Bf}^* = E(R_{Bf}^*)F$ 이 되므로 $L_{gf} > 0$ 이 성립한다. 또한 s 가 s^* 보다 작아질수록 정부의 기대수익 $(1-s)\pi_{Bf}^*$ 은 커지므로 $s^* \geq s$ 범위에서는 $L_{gf} > 0$ 이 성립한다.

이상의 사회후생에 대한 논의를 수식으로 표현해보자. 각 경제주체의 후생의 합으로 표시된 기대 사회후생함수(SW)은 다음과 같이 쓸 수 있다.

$$(a) \text{ 조기퇴출 : } SW(R_{1c}^*) = V(R_{1c}^*)$$

$$(b) \text{ 자본확충 : } SW(R_{1f}^*) = V(R_{1f}^*) + L_{gf} \quad \text{단, } L_{gf} = (1-s)\pi_{Bf}^* - F > 0$$

앞서 살펴본 바와 같이 B은행의 기존 주주에 대한 지분율 s 의 범위 $s^* \geq s \geq s_{\min}$ 내에서는 항상 $V(R_{1f}^*) \geq V(R_{1c}^*)$ 이 성립하고 $L_{gf} > 0$ 또한 성립한다. 그러므로 $s^* \geq s \geq s_{\min}$ 범위에서는 기대 사회후생 측면에서 자본확충을 통한 조기개입정책이 조기퇴출보다 나은 결과를 가져온다.¹⁸⁾

본 연구의 모형에서는 공적자금의 사용에 대한 기회비용을 명시화하지는 않았다. 따라서 事前的으로 보면 정부는 항상 은행에 자본투자를 하는 것이 유리하다. 만약 모형에서 공적자금 사용에 대한 기회비용을 명시적으로 도입하면 자본투자에 따른 비용으로 인해 자본확충을 통한 정부의 기대수익은 상대적으로 줄어 들 것이다. 이

17) 물론 현실에서는 조기개입조치를 취하는 과정에서 행정적 비용이 수반되나, 본 모형에서는 이를 무시하기로 한다.

18) 은행의 투자실패가 이루어진 후 회수된 공적자금을 정부의 수익으로 계상하지 않고 각 경제주체에게 균일하게 배분한다고 하더라도 결과는 동일하다.

경우 사회후생에 대한 논의도 그 내용을 달리할 수는 있을 것이다. 하지만 본 章에서 강조하고자 하는 바는 자본확충의 경우 지분율 조정을 통해 1기에 은행으로 하여금 최적 위험수준(R^*)을 선택하게 할 수 있으며 이는 은행의 기대수익 측면에서도 조기퇴출보다는 나은 결과를 가져다준다는 것이다. 이는 은행의 규제순응이라는 측면에서 자본확충이 조기퇴출보다 선호될 수 있다는 것을 보여준다.

V. 결 론

본 연구는 부실 가능성이 있는 은행에 대해 정부가 조기개입조치를 취할 때 은행의 위험추구 행태가 어떻게 달라지는가를 이론적으로 분석하고 있다. 본 연구의 이론모형에서는 조기개입조치가 가지는 자동격발적 성격을 도입하여 정책 실시의 확실성을 제거하였다. 따라서 은행은 정부가 발표한 조기개입조치의 시행은 확정적인 것으로 예상하고 이를 고려하여 자산(또는 위험수준)을 선택한다. 본 연구에서는 조기개입조치를 조기퇴출과 자본확충의 두 가지 형태로 단순화하여 분석한다. 일부 연구자의 경우 가장 효과적인 조기개입조치로 은행의 조기퇴출을 지지하고 있다. 이 같은 주장의 배경에는 부실 조짐이 있는 은행을 폐쇄하지 않을 경우 은행은 보다 높은 위험을 추구하고 결국 부실의 가능성도 높아져 사회적 손실이 더욱 커진다는 이유가 있다. 하지만 현실에서는 문제가 있는 은행에 대해 퇴출 조치를 내리는 경우는 드물고 자본확충을 통해 은행의 건전성을 보강하는 경우가 많다. 본 연구는 이 같은 현상에 대한 이론적 설명이 될 수 있다.

본 연구에서 강력한 조기개입조치로 조기퇴출을 선택할 경우 은행의 위험추구 행위는 억제할 수 있지만 과소위험 추구라는 비효율적인 자산선택으로 귀결된다. 한편 자본확충을 조기개입조치로 선택할 경우 문제가 있는 은행의 기존 주주에 대해 일정 정도의 기대수익을 보장함으로써 은행으로 하여금 자산선택에 있어 최적 위험추구를 유도할 수 있다. 이는 사회후생의 측면에서도 자본확충이 조기퇴출보다 나은 결과를 가져온다. 이 같은 결과는 은행퇴출이 최적의 정책선택이 아닐 수 있다는 몇몇 선행 연구의 주장과 유사한 측면이다. 반면 이 같은 결과의 원인에 있어서는 본 연구와 선행연구들은 차이점을 가진다. 선행연구들에서는 은행퇴출로 인한 금융중개기능의 위축, 면허가치의 상실 등이 은행퇴출이 최선의 정책선택이 되지 못하게 하는 요인이다. 하지만 본 연구에서 그러한 요인들을 고려하지 않더라도 조

기개입조치로 은행퇴출이 예상되는 경우 은행의 자산선택이 비효율적(과소위험 추구)이 됨으로써 사회후생에 부정적 영향을 주게 된다. 반면 자본확충을 조기개입조치로 선택하는 경우 은행의 자산선택을 최적 수준으로 유도할 수 있어 은행퇴출보다는 높은 사회후생에 도달할 수 있다는 것이다.

본 연구는 몇 가지 한계를 가지고 있다. 우선 이론 모형을 통해 현실의 현상을 모방하기 위해서 모수에 대한 범위에 대한 다소 엄격한 가정이 필요하였으며 이는 모형의 일반성을 저하시킨다. 또한 완전보장 예금제도를 가정함으로써 은행의 건전성에 대한 예금자의 동태적 반응을 고려하지 않았다. 예금자의 동태적 반응이 은행의 위험추구 전략에 영향을 줄 수 있다는 점에서 이의 생략은 보다 풍부한 분석을 제한한다. 그리고 본 연구에서는 예금보호 또는 은행에 대한 자본확충 등을 위한 정부의 자금을 일종의 정부의 부존자원으로 가정하고 있다. 즉 모형의 출발에서부터 미리 조성된 자금으로 간주하여 경제주체들에게 영향을 미치지 않는 것으로 가정하였다. 하지만 현실에서는 이러한 자금은 사실상 세금으로 조성되며 이는 경제주체들의 부담을 의미하므로 이 같은 자금의 조성 및 사용은 경제주체들의 행태에 영향을 줄 수 있다. 한편 조기개입조치를 두 가지 형태로 단순화한 점도 향후 보완할 점이다. 현실에서의 조기개입조치는 다양한 형태를 띤다. 물론 현실의 모든 점을 모형화할 수는 없지만 정부의 개입정책을 보다 현실적으로 모형화할 여지도 있다. 한편 이상의 한계점들은 본 연구가 목적하는 정책비교가 가능하게끔 모형을 단순화하는 과정에서 나타난 불가피한 측면이기도 있다. 추후 연구에서는 필요하다면 가정을 보다 완화하여 이 같은 한계점을 보다 개선하고자 한다.

■ 참 고 문 헌

1. 김준경·신인석·김현욱·박창균·임경묵·강동수, “업무영역·제재·적기시정조치 개선방향에 대한 연구,” 2004년 금융학회 금융정책 심포지움 발표자료, 2004년 5월.
(Translated in English) Kim, Jun-Kyung Kim, In-Seok Shin, Hyun-Uk Kim, Chang-Gyun Park, Kyung-Muk Lim, and Dong-Su Kang, “A Study on the Improvement

- for Business Area · Sanctions · Prompt Corrective Actions,” presented in KMFA Financial Policy Symposium, May, 2004.
2. Acharya, Viral V., and Tanju Yorulmazer, “Too Many to Fail—An Analysis of Time-Inconsistency in Bank Closure Regulation,” *Journal of Financial Intermediation*, 16, 2007, pp. 1-31.
3. Aggarwal, Raj and Kevin T. Jacques, “Assessing the Impact of Prompt Corrective Action on Bank Capital and Risk,” Federal Reserve Bank of New York, *Economic Policy Review*, October 1998, pp. 23-32.
4. Boot, Arnoud W.A., and Anjan V. Thakor, “Self-Interested Bank Regulation,” *The American Economic Review*, May, 1993, pp. 206-212.
5. Bovenzi, John F., and Arthur J. Murton, “Resolution Costs of Bank Failures,” *FDIC Banking Review*, 4, Fall 1991, pp. 1-12.
6. Blum, Jurg, “Do Capital Adequacy Requirements Reduce Risks in Banking?” *Journal of Banking and Finance*, 23, 1999, pp. 755-771.
7. Calomiris, Charles W., “Building an Incentive-Compatible Safety Net,” *Journal of Banking and Finance*, 23, 1999, pp. 1499-1519.
8. Davis, Sally M., and Douglas A. McManus, “The Effects of Closure Policies on Bank Risk-taking,” *Journal of Banking and Finance*, 15, 1991, pp. 917-938.
9. Diamond, Douglas W., and Philip Dybvig, “Bank Runs, Deposit Insurance and Liquidity,” *Journal of Political Economy*, 91, 1983, pp. 401-419.
10. French, George E., “Early Corrective for Troubled Banks,” *Contemporary Policy Issues*, Vol. 10, No. 4, October, 1992, pp. 103-13.
11. Gennott, Gerard and David Pyle, “Capital Controls and Bank Risk,” *Journal of Banking and Finance*, 15, 1991, pp. 805-824.
12. Gorton, Gary, and Andrew Winton, “Bank Capital Regulation in General Equilibrium,” NBER Working paper 5244, 1995.
13. Kane, Edward J., *The Gathering Crisis in Federal Deposit Insurance*, MIT Press, 1985.
14. —————, “No Room for Weak Links in the Chain of Deposit-Insurance Reform,” *Journal of Financial Services Research*, 1, 1987, pp. 77-111.
15. Kasa, Kenneth and Mark M. Spiegel, “The Role of Relative Performance in Bank Closure Decisions,” *Economic Review*, 2008, pp. 17-29, Federal Reserve Bank of San Francisco.
16. Kareken, John H., and Neil Wallace, “Deposit Insurance and Bank Regulation: A Partial Equilibrium Exposition,” *Journal of Business*, 51, 1978, pp. 413-438.
17. Mailath, George J., and Lorretta J. Mester, “A Positive Analysis of Bank Closure,” *Journal of Financial Services Research*, 8, 1994, pp. 313-325.
18. Santomero, Anthony M., and Paul Hoffman, “Problem Bank Resolution: Evaluation the Options,” Financial Institutions Center working paper, 98-05-B, The Wharton School, University of Pennsylvania, 1998.
19. Wagner, Wolf, “Loan Market Competition and Bank Risk-Taking,” *Journal of Financial Services Research*, 37, 2010, pp. 71-81.

〈부 록〉

부록 A. 명제의 증명

(1) 〈명제 1〉의 증명: A은행과 B은행의 최적화 문제를 만족하는 1계조건은 다음과 같다.

$$p'(R_A^*)R_A^* + p(R_A^*) = p'(R_A^*)\gamma \quad (\text{A-1})$$

$$p'(R_B^*)R_B^* + p(R_B^*) = p'(R_B^*)\frac{d_2}{\beta_B} \quad (\text{A-2})$$

위 1계조건을 통해 $R_A^* \neq R_B^*$ 이 성립한다. 왜냐하면 가정 $\gamma(\gamma - d_1) - d_2 < 0$ 을 정리하면 $\gamma < \frac{d_2}{\beta_B}$ 이 되기 때문이다. 한편 $\gamma < \frac{d_2}{\beta_B}$ 를 달리 표현하면 $\frac{d_2}{\beta_B} = \gamma + \epsilon$ (단, $\epsilon > 0$)으로 나타낼 수 있다. 따라서 위 식 (A-2)는 아래와 같이 다시 쓸 수 있다.

$$p'(R_B^*)R_B^* + p(R_B^*) = p'(R_B^*)(\gamma + \epsilon) \quad (\text{A-3})$$

$$p'(R_B^*)R_B^* + p(R_B^*) - p'(R_B^*)\gamma = p'(R_B^*)\epsilon \quad (\text{A-4})$$

만약 $R_B^* < R_A^*$ 이 성립한다고 하자. $p'(R_A^*)R_A^* + p(R_A^*) - p'(R_A^*)\gamma = 0$ 이 성립하므로 오목성(concavity)으로 인해 $p'(R_B^*)R_B^* + p(R_B^*) - p'(R_B^*)\gamma > 0$ 이 성립한다. 한편 $p'(R_B^*)\epsilon < 0$ 이기 때문에 식 (A-4)는 모순이며 따라서 $R_B^* < R_A^*$ 는 거짓이다. 따라서 $R_B^* > R_A^*$ 이 성립한다. 〈증명 끝〉 □

(2) 〈명제 2〉의 증명: 관련된 1계 조건은 다음과 같다.

$$P'(R_1^*)R_1^* + P(R_1^*) = P'(R_1^*)\psi$$

$$p'(R^*)R^* + p(R^*) = p'(R^*)\gamma$$

앞서 증명한 방법과 같이 γ 와 ψ 의 상대적 크기 비교를 통해 R_1^* 와 R^* 의 크기를 비교할 수 있다. $\gamma - \psi$ 는 다음과 같이 쓸 수 있다.

$$\gamma - \psi = \frac{E(R_A^*)[\gamma - d_1] - d_2 - P(R_B^*)\{R_B^*(\gamma - d_1) - d_2\}}{E(R_A^*)} \quad (\text{A-5})$$

여기서 $f = E(R_A^*)[\gamma - d_1] - d_2$, $g = P(R_B^*)\{R_B^*(\gamma - d_1) - d_2\}$ 라고 정의를 하자. 그러면 $\gamma - \psi$ 는 다음과 같이 쓸 수 있다.

$$\gamma - \psi = \frac{f - g}{E(R_A^*)} \quad (\text{A-6})$$

한편 함수 $L(R)$ 을 다음과 같이 정의하자.

$$L(R) = P(R)\{R(\gamma - d_1) - d_2\} \quad (\text{A-7})$$

함수 $L(R)$ 은 B은행의 목적함수와 같으며 따라서 함수 $L(R)$ 은 $R = R_B^*$ 일 때 최대값을 가진다.

$$L(R_B^*) = P(R_B^*)\{R_B^*(\gamma - d_1) - d_2\} = g \quad (\text{A-8})$$

또한 $L(R)$ 은 다음과 같이 쓸 수 있다.

$$L(R) = E(R)(\gamma - d_1) - d_2 - (1 - P(R))\{\gamma(\gamma - d_1) - d_2\},$$

$$\text{단, } E(R) = p(R)R + (1 - p(R))\gamma$$

$R_A^* = R^*$ 이므로 $L(R^*)$ 은 위의 $L(R)$ 식과 f 의 정의를 이용하여 다음과 같이 쓸 수 있다.

$$L(R^*) = f - (1 - P(R^*)) \{ \gamma(\gamma - d_1) - d_2 \} \quad (\text{A-9})$$

가정에 의해 $\gamma(\gamma - d_1) - d_2 < 0$ 이므로 $L(R^*) > f$ 가 성립한다. 함수 $L(R)$ 은 $R = R_B^*$ 일때 최대값을 가지므로 $L(R_B^*) - L(R^*) > 0$ 이 성립한다. 따라서 다음이 성립한다.

$$L(R_B^*) = g > L(R^*) > f$$

결국 $\gamma - \psi = \frac{f - g}{E(R_A^*)} < 0$ 이 성립하므로 $R_1^* > R^*$ 이 성립한다. <증명 끝> \square

(3) <명제 3>의 증명 : 앞의 증명과 같이 관련된 1계 조건에서 γ 와 η 의 크기를 비교함으로써 R_c^* 와 R^* 의 상대적 크기를 알 수 있다. $\gamma - \eta$ 을 정리하면 아래와 같고 이는 0보다 크다.

$$\gamma - \eta = \frac{(\gamma - d_1)[E(R_A^*) - 1]}{E(R_A^*)} > 0$$

따라서 $R_{1c}^* < R^*$ 이 성립한다. <증명 끝> \square

(4) <명제 5>의 증명 : 자본확충 시 1기의 은행이 선택하는 최적위험수준 R_{1f}^* 는 앞서 본 바와 같이 다음의 1계조건을 만족한다.

$$p'(R_{1f}^*)R_{1f}^* + p(R_{1f}^*) = p'(R_{1f}^*)\mu \quad (\text{A-10})$$

$$\text{단, } \mu = \frac{E(R_A^*)d_1 + d_2 + s\pi_{Bf}^*}{E(R_A^*)} = \frac{E(R_A^*)d_1 + d_2 + s\{E(R_{Bf}^*)(\beta_B + F) - d_2\}}{E(R_A^*)}$$

한편 조기퇴출 시 1기의 은행이 선택하는 최적위험수준 R_{1c}^* 는 다음의 1계조건을 만족한다.

$$p'(R_{1c}^*)R_{1c}^* + p(R_{1c}^*) = p'(R_{1c}^*)\eta \quad \text{단, } \eta = \frac{E(R_A^*)d_1 + d_2 + \gamma - d}{E(R_A^*)} \quad (\text{A-11})$$

앞의 몇몇 명제에서 증명한 방법과 같이 결국 R_{1f}^* 와 R_{1c}^* 의 상대적 크기는 1계조건의 μ 와 η 의 상대적 크기, 즉 $s\pi_{Bf}^*$ 와 $\gamma - d$ 의 상대적 크기에 의해 결정된다. 먼저 $s\pi_{Bf}^*$ 는 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$\begin{aligned} s\pi_{Bf}^* &= \frac{\tilde{c}}{\tilde{c} + F} \{E(R_{Bf}^*)(\beta_B + F) - d_2\} \\ &= \frac{\tilde{c}}{\tilde{c} + F} \{E(R_{Bf}^*)(\gamma - d) + E(R_{Bf}^*)F + d_2[E(R_{Bf}^*) - 1]\} \\ &\quad (\beta_B = \gamma - d_1 \text{ 이므로}) \end{aligned} \quad (\text{A-12})$$

$s\pi_{Bf}^*$ 와 조기퇴출 시 B은행의 수익(return) $\gamma - d$ 간의 차는 다음과 같다.

$$\begin{aligned} &s\pi_{Bf}^* - (\gamma - d) \quad (\text{A-13}) \\ &= \frac{\tilde{c}\{E(R_{Bf}^*)(\gamma - d) + E(R_{Bf}^*)F + d_2[E(R_{Bf}^*) - 1]\} - (\tilde{c} + F)(\gamma - d)}{\tilde{c} + F} \\ &= \frac{\tilde{c}(\gamma - d)[E(R_{Bf}^*) - 1] + F\{\tilde{c}E(R_{Bf}^*) - (\gamma - d)\} + \tilde{c}d_2[E(R_{Bf}^*) - 1]}{\tilde{c} + F} \end{aligned}$$

여기서 부호가 명백하지 않은 것은 분자 부분의 두 번째 항뿐이다. $E(R_{Bf}^*) = 1 + \delta$ (단, $\delta > 0$)로 나타낼 수 있으므로 분자의 두 번째 항 $F\{\tilde{c}E(R_{Bf}^*) - (\gamma - d)\}$ 은 다음과 같다.

$$F\{\tilde{c}E(R_{Bf}^*) - (\gamma - d)\} = F\{\tilde{c} + \tilde{c}\delta - \gamma + d\}$$

여기서 $\tilde{c} = \gamma c$ 이고 c 를 더하고 빼면 위 식은 다음과 같다.

$$F\{\tilde{c} + \tilde{c}\delta - \gamma + d\} = F\{\gamma c + c - c + \gamma c\delta - \gamma + d\} \quad (\text{A-14})$$

$c + d = 1$ 이므로 결국 위 식은 0보다 크다.

$$F\{\tilde{c} + \tilde{c}\delta - \gamma + d\} = F\{(\gamma - 1)(c - 1) + \gamma c\delta\} > 0$$

따라서 모든 분자항은 0보다 크므로 결국 $s\pi_{Bf}^* - (\gamma - d) > 0$ 이 성립한다. 따라서

$\mu > \eta$ 이며 $R_{1f}^* > R_{1c}^*$ 이 성립한다. 〈증명 끝〉 □

(5) 〈명제 6〉의 증명: 자본확충 조치 하에서 은행의 1기의 최적위험수준은 아래 1계조건을 만족한다.

$$p'(R_{1f}^*)R_{1f}^* + p(R_{1f}^*) = p'(R_{1f}^*)\mu \quad \text{단, } \mu = \frac{E(R_A^*)d_1 + d_2 + s\pi_{Bf}^*}{E(R_A^*)} \quad (\text{A-15})$$

한편 최적 위험수준인 R^* 는 다음의 1계조건을 만족한다.

$$p'(R^*)R^* + p(R^*) = p'(R^*)\gamma$$

두 1계조건에서 $\mu = \gamma$ 이 성립하면 $R_{1f}^* = R^*$ 도 성립한다. $\mu = \gamma$ 가 성립하기 위해서는 $s\pi_{Bf}^* = E(R_A^*)(\gamma - d_1) - d_2$ 가 성립하여야 한다. 〈증명 끝〉 □

(6) 〈명제 7〉의 증명: $s = s^*$ 일 경우 앞의 〈명제 6〉에서 증명하였듯이 $R_{1f}^* = R^*$ 가 성립한다. 또한 $s = s^*$ 일 경우 $s^* \pi_{Bf}^* = E(R_A^*)(\gamma - d_1) - d_2$ 이며 이때 $V(R_{1f}^*) = F(R_{1f}^*)$ 가 된다. 따라서 이 경우 $V(R_{1f}^*) = F(R_{1f}^*) = F(R^*)$ 가 성립한다. 한편

함수 $F(R)$ 은 $R = R^*$ 일 때 극대값을 가짐을 쉽게 알 수 있다. 한편 $V(R_{1c}^*)$ 은 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$V(R_{1c}^*) = F(R_{1c}^*) - \Omega \quad (\text{A-16})$$

$$\text{단, } \Omega = (1 - P(R_{1c}^*))(\gamma - d_1)[E(R_A^*) - 1], \quad \Omega > 0$$

$s^* \pi_{Bf}^* = E(R_A^*)(\gamma - d_1) - d_2$ 일 경우 $V(R_{1f}^*) = F(R_{1f}^*)$ 이고 이는 함수 $F(R)$ 이 가질 수 있는 최대치이다. 이는 $F(R_{1f}^*) > F(R_{1c}^*)$ 을 의미한다. $V(R_{1c}^*) = F(R_{1c}^*) - \Omega$ 이고 $\Omega > 0$ 이므로 결국 $V(R_{1f}^*) > V(R_{1c}^*)$ 이 성립한다. 한편 $s = s_{\min}$ 일 경우 $s_{\min} \pi_{Bf}^* = \gamma - d$ 이 성립하며 이 경우 $R_{1f}^* = R_{1c}^*$ 이므로 $V(R_{1f}^*) = V(R_{1c}^*)$ 가 성립됨을 쉽게 알 수 있다. <증명 끝> \square

부록 B. 예제

위험자산 R 의 확률함수를 다음과 같이 정의하면 이는 함수에 대한 가정 $p'(R) < 0$, $p''(R) \leq 0$ 을 만족한다.

$$p(R) = 2 - R^2 \quad (\text{B-1})$$

한편 실패 시 수익률 γ 와 유형1, 2의 예금 d_1 , d_2 를 다음과 같이 정하자.

$$\gamma = 0.7, \quad d_1 = 0.2, \quad d_2 = 0.4$$

이 모수 값들은 다음의 가정을 만족한다.

$$(i) \quad p'(1) > -\frac{1}{1-\gamma} \quad (ii) \quad \gamma > d, \quad \gamma(\gamma - d_1) - d_2 < 0$$

이 같은 설정을 바탕으로 경제주체들의 선택에 따른 변수 값들을 구해보면 다음

과 같으며 값들은 본문의 명제를 만족한다.

(1) 최적(first-best) 위험수준과 예금지급 불능의 가능성이 없는 A 은행이 선택하는 위험수준: $R^* = R_A^* = 1.083$

(2) 예금지급 불능의 가능성이 있는 B 은행이 선택하는 위험수준: $R_B^* = 1.126$

(3) 1기의 은행이 선택하는 위험수준: $R_1^* = 1.087$

(4) 조기개입조치로 조기퇴출을 선택할 때 1기의 은행이 선택하는 위험수준: $R_{1c}^* = 1.079$

자본확충의 경우 $\gamma(\beta_B + F) - d_2 = 0$ 을 만족하는 자본확충 규모를 F_{\min} 라 하고 $F = F_{\min} + 0.01$ 로 자본확충 규모 F 를 설정하였다.

(5) 조기퇴출 시 은행의 기대수익 및 기대후생: $SW(R_{1c}^*) = V(R_{1c}^*) = 0.429$

(6) 자본확충 시 $s = s^*$ 일 경우

i) 1기의 은행이 선택하는 위험수준: $R_{1f}^* = 1.083$

ii) 은행의 기대수익과 기대후생:

$$V(R_{1f}^*) = 0.431, \quad SW(R_{1f}^*) = V(R_{1f}^*) + L_{gf} = 0.432 \text{ (단, } L_{gf} = 0.0014)$$

(7) 자본확충 시 $s = s_{\min}$ 일 경우

i) 1기의 은행이 선택하는 위험수준: $R_{1f}^* = 1.079$,

ii) 은행의 기대수익과 기대후생:

$$V(R_{1f}^*) = 0.429, \quad SW(R_{1f}^*) = V(R_{1f}^*) + L_{gf} = 0.439 \text{ (단, } L_{gf} = 0.0098)$$

(8) 조기퇴출 시 은행의 기대수익 및 기대후생: $SW(R_{1c}^*) = V(R_{1c}^*) = 0.429$

A Comparison between Early Closure and Recapitalization as Early Corrective Actions

Taekyu Lee* · Kapje Park**

Abstract

This paper theoretically analyzes how early corrective actions on troubled banks affect bank risk-taking behavior. Early corrective actions considered in this paper are classified into two categories: early closure and recapitalization. Early closure might be preferable to save explicit costs (deposit insurance fund) and suppress excessive risk-taking incentives, but there are implicit costs of early closure. When the regulatory authority chooses early closure as the early corrective action, banks take low risk level, which is, however, lower than the first-best level. On the other hand, when recapitalization is chosen as a corrective measure, the authority is able to induce banks to choose the first-best risk level. And also recapitalization is preferable from the social welfare point of view. Recapitalization gives better ex ante expected returns for banks than early closure, so that there is Pareto improvement. The analysis of this paper can be a theoretical explanation why recapitalization is more frequently observed than early closure as corrective actions for troubled banks.

Key Words: bank risk-taking, bank closure, recapitalization, early corrective actions

Received: March 18, 2011. Revised: April 1, 2011. Accepted: May 23, 2011.

* Research Fellow, Korea Economic Research Institute, Hana Daetoo Securities Bldg., 8th FL., 27-3 Yeouido-dong, Yeongdeungpo-gu, Seoul 150-705, Korea, Phone: +82-2-3771-0041, e-mail: tklee@keri.org

** Lecturer, Department of Economics, Pusan National University, Jangjeon-dong, Geumjeong-gu, Pusan 609-735, Korea, Phone: +82-51-510-1658, e-mail: econpark88@hanmail.net