

자산성장과 편중투자가 저축은행의 부실에 미치는 영향*

김광남** · 박종원*** · 장 욱****

〈요 약〉

본 논문은 자산·부채를 연결해서 부실 저축은행의 고금리 예금수신에 의한 급격한 자산성장률 증가(예금가중평균금리의 상승)가 고위험, 거액 여신으로 사용되어 부실(연체대출비율의 상승)로 이어지는 단계적 부실화 과정을 실증분석한다. 본 논문의 주요한 실증분석결과는 다음과 같다. 첫째, 영업정지 저축은행군과 정상영업 저축은행군과의 평균차이 검정에서 자산성장률, 예금가중평균금리, PF대출, 거액여신, 연체대출비율 등의 변수들이 영업정지 저축은행군에서 모두 유의적으로 높게 나타나고 있으며, 저축은행의 영업정지에 유의적인 정(+)의 관계를 나타낸다. 둘째, 자산성장률 종속변수와 예금가중평균금리 설명변수간의 관계를 분석한 패널고정효과모형에서 영업정지 저축은행은 유의적인 정(+)의 관계를 나타내며 정상영업 저축은행과의 차이도 확인된다. 셋째, 영업정지 저축은행이 고금리 수신을 기반으로 자산을 증가시키는 시점(영업정지 전 T-7~T-8분기)에서는 정상여신의 증가로 연체대출비율이 일시적으로 정상영업 저축은행보다 낮게 감소하나 고위험, 거액 여신의 부실영향으로 영업정지 전 T-6분기부터 영업정지 시점(T)까지 증가하는 것이 확인된다.

주제어 : 거액여신, 여신편중, 고금리 예금수신, 예금가중평균금리, 연체대출비율, 저축은행 부실

논문접수일 : 2021년 07월 27일 논문수정일 : 2021년 11월 01일 논문게재확정일 : 2021년 11월 03일

* 본 논문은 예금보험공사 외부연구지원과제의 지원을 받아서 작성되었습니다.

** 제1저자, 서울시립대학교 경영대학 경영학과, E-mail: knkim@ktfc.co.kr

*** 공동저자, 서울시립대학교 경영대학 경영학과 교수, E-mail: parkjw@uos.ac.kr

**** 교신저자, 덕성여자대학교 사회과학대학 경영학과 교수, E-mail: ukchang@duksung.ac.kr

I. 서 론

1997년 IMF금융·외환위기와 2008년 글로벌 금융위기를 겪으면서 각각 100개(1997~2002) 및 34개(2009~2015) 부실 저축은행들이 영업정지 되어 퇴출되었고, 2020년 8월 말 현재 79개 저축은행들이 정상영업을 하고 있다.¹⁾ 영업정지 과정에서 수많은 거래 기업들과 예금자들이 큰 피해를 보았다. 글로벌 금융위기 이후 부실 저축은행을 정리하기 위해서 예금보험기금 저축은행 특별계정이 설립되어 27.2조 원이라는 대규모 자금이 투입되었다. 예금보험기금 저축은행 특별계정은 정리 후 회수금과 저축은행 업권 및 다른 금융 업권의 각출금 부담으로 사후 상환하는 것이므로 결국 예금금리 하락이나 대출금리 상승으로 이어져 금융소비자에게 피해가 최종 귀착된다고 볼 수 있다. 따라서 선제적으로 예금보험기금 손실방지과 금융소비자 보호를 위해 저축은행의 부실화 패턴을 연구·분석해서 중요한 정책적 시사점을 얻을 수 있다면 그 의미가 크다고 볼 수 있다.

저축은행 사태를 계기로 저축은행의 부실을 초래하는 유의적인 재무 및 비재무변수를 발견하거나 부실화 패턴을 분석하여 부실예측모형을 정교하게 구축하고자 하는 선행연구들이 있었다. 이러한 연구결과 자기자본비율, 고정이하여신비율, 부채비율, 총자산경비율, 자산규모, 연체대출비율, PF(Project Financing: 이하 PF)대출, 거액여신비율, 총자산이익률, 5천만 원 초과예금비율, 소유·지배구조, 정책실패 등 저축은행 부실원인으로 유의적인 다양한 변수들이 도출되었다. 그러나 선행연구들은 재무제표 상 자산과 부채의 일방 측면과 설명변수들을 독립적으로 접근하고 있어서, 자금이 고위험 거액여신으로 편중 배정되어 부실화했다는 주장이다. 그러나 보다 구체적으로 저축은행은 고금리 특판예금 등을 통해 조달된 수신자금으로 자산을 증가시키고 이는 PF대출 등 거액 위험자산으로 편중 배정되어 부실규모를 가중시켰다. 이러한 상황을 종합적으로 설명하기 위해서는 자산·부채를 연결한 분석방법이 요구된다. 따라서 본 논문은 자산·부채를 연결해서 부실 저축은행의 고금리 예금수신에 의한 급격한 자산성장률 증가(예금가중평균금리의 상승)가 고위험, 거액 여신으로 사용되어 부실(연체대출비율의 상승)로 이어지는 단계적 부실화 과정을 실증분석한다.

본 논문의 주요한 실증분석결과는 다음과 같다. 첫째, 자산성장률, 예금가중평균금리, PF대출, 거액여신규모, 연체대출비율, 여신흡합지수 등의 변수들이 영업정지 저축은행군과 정상영업 저축은행군과의 평균차이 검정에서 영업정지 저축은행군에서 모두 유의적으로

1) 34개(2009~2015) 부실저축은행 중 33개 저축은행이 파산되었으며 1개 저축은행(대영)은 제3자인수를 통해서 정상화되었다.

높게 나타나고 있으며, 저축은행의 영업정지에 유의적인 정(+)의 관계를 나타낸다. 둘째, 자산성장률 종속변수와 예금가중평균금리 설명변수간의 관계를 분석한 패널고정효과 모형에서 영업정지 저축은행은 유의적인 정(+)의 관계를 나타내며 정상영업 저축은행과의 차이도 확인된다. 즉, 예금가중평균금리가 높을수록 자산성장률이 높게 나타난다. 셋째, 영업정지 저축은행이 고금리 수신을 기반으로 자산을 증가시키는 시점(영업정지 전 T-7~T-8분기)에서는 정상여신의 증가로 연체대출비율이 일시적으로 정상영업 저축은행보다 낮게 감소하나 고위험, 거액 여신의 부실영향으로 영업정지 전 T-6분기부터 영업정지 시점(T)까지 증가하는 것이 확인된다. 이러한 실증분석 결과는 저축은행 부실화 과정에서 고금리 예금수신을 통한 자금조달이 자산성장과 고위험 여신확대로 이어져서 부실규모가 확대되었다는 것을 보여 주고 있다.

본 논문의 접근방법은 부채측면과 자산측면을 연결해서 분석함으로써 저축은행 부실화 과정에 대한 보다 명확한 이해를 가능하게 할 뿐만 아니라 예금보험기금의 손실예방책임을 지고 있는 금융감독당국과 예금보험공사에게 부실 저축은행에 대한 선제적 수신금리 규제의 필요성과 고금리 예금수신에 의한 보호예금 확대를 규제하여야 한다는 정책적 시사점을 제공한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제Ⅱ장에서는 선행연구를 정리한다. 제Ⅲ장에서는 연구 방법과 자료를 서술한다. 제Ⅳ장에서는 실증분석 결과를 기술한다. 마지막으로 제Ⅴ장에서는 결론과 시사점을 제시한다.

Ⅱ. 선행연구

장영광, 김영기(2004)는 1997년부터 1999년까지의 저축은행 부실을 CAMEL 지표를 포함한 은행특성 변수가 유의하게 예측하는지 로짓분석을 하였다. 자기자본비율, 총자산 순이익률, 총자산경비율, 순고정이하여신비율, 유동성비율, 그리고 고정이하여신비율의 변동이 부실을 유의하게 예측하는 것으로 나타났다.

김영기, 정신동(2005)은 기존 금융감독원의 경영실태평가모형과의 연관성을 강화하기 위해 미국의 연방예금보험공사(FDIC)에서 운용중인 SCOR(Statistical CAMELS Off-site Rating) 모형을 이용하여 부실예측모형을 개발하고 예측력을 검증하였다.²⁾ SCOR 모형은

2) SCOR 모형은 미국 FDIC Act Section 10(d)에서 최소 12개월마다 1회 임점검사를 실시하도록 요구하고 있으나 다음번 임점시까지 사이에 재무상태 악화가 우려되는 건전은행(1~2 등급)에 대하여 분기별로 상시감독을 하기 위한 시스템을 말한다.

종속변수가 3개 이상의 순위를 가지는 순위로지스틱회귀모형이다. 이들의 연구 결과에 따르면, BIS(Bank for International Settlements: 이하 BIS)기본자본비율, 예대율, 연체대출 비율, 그리고 연체소액대출금비율이 경영실태평가등급 하락에 크게 영향을 미친다.

최영수, 장욱(2007)은 2002년 6월부터 2006년 3월 기간을 대상으로, (주)한국채권평가에서 추정된 상장 저축은행의 일별 EDF³⁾와 CAMEL 지표의 관계를 구한 다음, 이 관계를 비상장 저축은행에 적용하여 비상장 저축은행의 부실확률을 추정하였다. 자본적정성과 자산건전성 지표가 추정 시기에 관계없이 부실률을 예측하는 것으로 나타났다.

노진호 외 2인(2010)은 IMF 외환위기 이후 2010년까지 저축은행의 대출구조와 수신구조의 분석을 통하여 저축은행의 부실원인을 분석하였다. 고금리 및 예금보험제도 등의 영향으로 조달된 거대 수신자금이 단기적 역마진 해소를 위해 부동산 PF대출 등 고수익, 고위험 부문에 집중운영 되었다는 점을 지적했다. 이는 미, 일의 저축은행이 정보비대칭 하에서 독점적 정보 및 반복적 거래를 통한 이익창출을 하는 모기지 또는 지역 중소기업과의 관계형 금융(relationship banking)을 하는 반면, 국내 저축은행은 경기에 민감한 부동산 관련 대출 등 거래형 대출(transactional banking) 위주의 영업에 기인한다고 보았다.

김상조(2011)는 2003년 6월부터 2010년 12월까지 저축은행 반기 공시 자료를 소유구조별, 자산규모별로 유형화하여 부실의 원인을 분석하였다. 건전성을 나타내는 BIS 자기자본 비율과 고정이하여신비율에 대해서 신뢰성이 떨어진다고 보았다. 그 근거로 2007년 이후 BIS자기자본비율이 안정적으로 유지되는 기간에도 기본자본비율과 단순자기자본비율은 빠른 속도의 하락을 보였으며, 부동산 PF 대출문제가 심각하게 진행되는 상황에서도 대손충당금 적립비율이 거의 변화가 없었다는 것에 두고 있다. 나아가 서민금융에서의 경쟁력보다는 고위험, 고수익의 부수업무 확대를 통한 수익 중심의 구조조정 방식이 저축은행을 부동산 금융기관으로 변질시켜 부실이 심화되었다고 주장하였다.

강선민 외 2인(2013)은 2004년부터 2012년 5월까지 영업정지 저축은행 36개사와 정상영업 저축은행 73개사를 부실예측 로짓분석을 실시하여 부채비율과 BIS자기자본비율이 모두 부실예측에 유의적인 변수이나 부채비율이 더 높은 예측 정확성을 보인다는 것을 실증분석하였다. 영업정지 저축은행의 약 61%인 22개사는 영업정지 직전년도 BIS비율 5% 이상의 우량은행이었으나 15개사가 부채비율이 95% 이상이었다. 또한, 저축은행 규모가 커질수록 영업정지 가능성이 커지는 결과에 대하여 저축은행이 규모를 확대하는 과정에서 투자자들에게 고금리를 제공하기 위해 고위험자산에 투자했을 것으로 추측하였다.

3) KMV모형에서 과거 자료를 이용하여 주어진 부도거리로부터 산출된 부도확률을 말한다.

배수현(2016)은 67개 저축은행을 대상으로 반기별 가계대출 비중을 2009년부터 2015년 사이 기간 측정하고, 이와 재무건전성 지표들과의 관계를 실증 분석하였다. 분석결과, 가계대출비중과 재무건전성은 유의한 부(-)의 관계를 나타내고 가계대출의 비중이 높을수록 재무건전성이 악화되는 것으로 나타났다. 그러나 2011년 저축은행 사태 이후 일부 변수들은 가계대출과 재무건전성의 관계에 있어서 상반된 결과를 보이기도 한다.

김학건 외 2인(2019)은 2008년 1분기부터 2015년 4분기까지 30개 부실저축은행과 자산규모가 가장 유사한 정상저축은행을 1:1 매칭(matching) 하고 세부여신항목의 분기 패널자료를 활용하여 여신집중이 저축은행부실에 미치는 영향을 로짓모형으로 실증분석하였다. 분석결과는 다음과 같다. 첫째, 저축은행의 부실확률은 여신편중현상이 심화될수록 유의하게 증가하였다. 둘째, 거액대출취급 건수가 많은 저축은행일수록 부실확률이 높게 나타났으며, 그 효과는 여신집중도가 높을수록 더욱 크게 나타났다. 셋째, 고위험 부동산 PF 대출의 비중은 저축은행 부실확률과 정(+)의 관계를 가졌으며, 신용대출비중 또한 저축은행 부실확률과 정(+)의 관계를 가졌다. 반면 상대적으로 담보능력이 우수한 주택 담보대출의 비중은 부실확률과 유의한 부(-)의 관계를 가졌다. 이들 연구의 결과는 저축은행이 부실을 예방하기 위해 여신포트폴리오를 다각화하고 거액대출취급 건수를 줄여서 위험을 분산시켜야 함을 보여준다. 또한 저축은행이 부동산 PF대출이나 신용대출 등 고위험 여신으로의 편중현상이 나타나지 않도록 금융감독이 이루어져야 하고, 상대적으로 담보 및 상환능력이 우수한 대출에 대한 비중이 확대되어야 한다는 정책적 시사점을 제시한다.

Ⅲ. 연구방법론

1. 실증분석모형

본 논문은 저축은행의 자산성장과 편중투자를 연결해서 부실화되는 과정을 분석한다. 고금리 예금수신을 통한 무리한 자산증가와 조달자금을 고위험, 거액 여신으로 편중 배정한 것을 중요한 부실화 패턴으로 지목한다. 부채 측면에서 예금금리 비용이 상승하고 자산 측면에서 연체대출비율이 상승해서 부실이 가속화 한다는 것을 증명하고자 한다. 이를 위하여 첫째, 영업정지 저축은행의 예금가중평균금리, 자산성장률, 자산 위험성을 나타내는 변수들을 정상은행 저축은행과 비교하여 방향성과 차이에 대한 유의성을 확인하고자 한다. 둘째, 저축은행 영업정지와 이들 설명변수와의 유의성을 로짓회귀모형으로 검정한다. 셋째,

시차별 분석을 통하여 영업정지 저축은행 예금금리 상승이 자산성장률과 PF대출비중을 높이고 정상영업 저축은행과 비교하여 유의적 차이가 있음을 확인한다.

부실예측이나 부실원인의 유의적인 재무변수를 발견하기 위해 기업을 부실기업과 정상기업으로 나누고 로짓회귀모형을 사용하는 방법은 Beaver(1966) 및 Ohlson(1980)에서 시작되었고 선행연구의 강선민 외(2013), 김학진 외(2019)에서 사용된 일반화된 방법이다. 영업정지 저축은행군의 경우 1의 값, 정상영업 저축은행군의 경우 0의 값을 갖는 부실터미변수를 종속변수로 설정한다. 부실변수의 유의성 검정을 위한 로짓회귀분석은 영업정지 터미변수를 종속변수로 사용하므로 영업정지에 영향을 미치는 유의적인 부실관련 변수를 확인하는 데 직접적이고 적합한 방식이다.

가설검증을 위한 설명변수로서 부채측면의 예금가중평균금리와 자산측면의 자산성장률, 거액여신비중과 PF대출비중, 그리고 자산건전성 지표인 연체대출비율과 여신혼합지수를 설정한다. 저축은행 영업정지에 영향을 미치는 주요한 독립변수 설정을 위하여 금융감독원의 경영실태평가(CAMEL) 계량지표 및 예금보험공사의 금융회사 리스크 관리지표, 차등보험료를 평가모형 등에서 사용되는 지표 등을 고려한다.⁴⁾

BIS자기자본비율과 단순자기자본비율은 자본적정성 대표변수로서, 총자산이익률은 수익성 대표변수로서, 유동성비율은 유동성 대표변수로서 독립변수에 포함시킨다. 보호한도초과 예금비중은 저축은행 예금자들의 시장규율에 대한 부실과의 관련성을 추가 분석하기 위해, 예수부채비율은 부채측면 비율이므로 독립변수로서 포함시킨다. 통제변수로는 저축은행의 규모에 따라 영업행태가 다르고 부실발생 요인이 차이가 있으므로 이를 통제하기 위하여 자산규모를 사용한다. 예금금리와 관련하여 은행의 1년간 예적금이자 지급액을 은행의 예금잔액으로 나눈 예금가중평균금리를 사용한다. 자산건전성 지표인 여신혼합지수는 업종평균연체율에 자산구성비중을 곱하여 산출하고, 자산성장률은 총자산 연간 증가율을 사용한다. 자산성장률은 분기별 변동을 나타내는 지표로서 부채의 급성장을 의미한다. 동태적인 성장률 변수가 부실예측모형에 등장하기 시작한 것은 Altman and Sabato(2007)이다. 그들은 Z-Score 모형에 순매출증가비율(net sales growth)을 설명변수로 포함시켰다. 이후 Moody's KMV의 RISKCALC(2004) 모형에도 순매출증가비율은 포함되고 Standar'd & Poor's의 Credit Risk Tracker(2006)에도 성장률 변수가 포함된다.

4) 금융감독원의 경영실태평가(CAMEL)는 금융감독원이 외환위기 이후 저축은행 감독을 강화하기 위하여 1999년 12월 도입한 제도로서 저축은행의 재무상태, 법규, 감독정책에 대한 순응정도, 경영상태 등을 감안하여 1단계에서 5단계로 구분하여 평가한다. CAMEL은 실태평가의 5개 요소인 자본적정성(Capital adequacy), 자산건전성(Asset quality), 경영관리(Management), 수익성(Earning), 유동성(Liquidity)의 약어이다. 이중 비계량지표인 경영관리를 제외한 지표를 CAEL 계량지표라고 한다.

예상부호 및 크기를 예측해보면, 영업정지 저축은행의 경우 예금금리를 예금인출과 부실을 만회하기 위한 자금조달을 위하여 정상은행보다 높은 금리를 지불하게 되고 높은 금리는 결국 역마진으로 이어져 은행의 부실위험을 증가시키게 되므로 예금가중평균금리의 정(+)의 부호가 예상된다. 또한, 고금리 예금을 통한 자산성장이 PF대출, 거액여신비중을 증가시켜 연체대출비율, 여신혼합지수를 높이게 되므로 설명변수들의 유의성 검정 예상 부호는 정(+)이고 크기 또한 정상영업 저축은행보다 높게 나타날 것으로 예상된다. 독립 변수인 BIS자기자본비율, 단순자기자본비율, 총자산이익률, 유동성비율, 5천만 원 초과 예금비중 등은 높을수록 저축은행이 우량하다는 것을 나타내므로 영업정지와는 부(-)의 유의성을 보일 것으로 예상된다. 이외에 부실은행의 경우 외부자금 조달이 어려우므로 예수부채배율이 높게 나타나며, 영업정지된 저축은행들중에 대형저축은행이 많아 자산 규모와는 정(+)의 관계가 예상된다. 변수의 내용과 측정방법, 예상부호와 차이를 표로 정리하면 <표 1>과 같다.

<표 1> 변수의 내용과 측정방법, 예상부호, 차이

구분	변수명	측정방법	예상부호	정상 vs. 부실
종속변수	더미변수	영업정지 저축은행= 1, 정상은행= 0	-	<
	자산성장률(%)	$\frac{\text{총자산}}{\text{직전연도말총자산}} - 1 \times 100$	+	<
	예금가중 평균금리(%)	$\frac{\text{1년간예적금이자}}{\text{예적금잔액}} \times 100$	+	<
설명변수	연체대출비율(%)	$\frac{\text{연체대출금}}{\text{총대출금}} \times 100$	+	<
	여신혼합지수	업종평균연체율 × 포트폴리오비중	+	<
	거액여신비중	$\frac{\text{10억이상대출금액}}{\text{총대출금}}$	+	<
	PF 대출비중	$\frac{\text{PF대출금}}{\text{총대출금}}$	+	<
	BIS 자기자본비율(%)	$\frac{\text{BIS기준자본}}{\text{위험가중자산}} \times 100$	-	>
	단순 자기자본비율(%)	$\frac{\text{단순자기자본}}{\text{총자산}} \times 100$	-	>
CAEL 관련	총자산이익률(%)	$\frac{\text{당기순이익}}{\text{총자산}} \times 100$	-	>
독립변수	유동성비율(%)	$\frac{\text{유동자산}}{\text{유동부채}} \times 100$	-	>
	보호한도초과 예금비중	$\frac{\text{5천만원초과예금}}{\text{총예금}}$	-	>
	예수부채배율	$\frac{\text{예수금잔액}}{\text{총자본}}$	+	<
	통제변수	자산규모	log(총자산)	+

본 연구는 영업정지 저축은행들의 고금리 특판예금을 통한 고위험 자산성장의 부실위험 확대행태를 보다 면밀히 분석하기 위한 것으로 전체 분석 대상을 정상영업 저축은행군(정상)과 영업정지 저축은행군(부실)으로 나누어 세 가지 분석을 시행한다. 먼저, 정상영업 저축은행군과 영업정지 저축은행군에 대한 변수별 유의성을 검정하기 위하여 단변량 평균차이 검정을 시행한다. 평균차이 검정은 정상영업 저축은행군과 영업정지 저축은행군의 평균을 단순 비교하는 것뿐만 아니라 자산규모가 가장 유사한 정상그룹과 부실그룹의 1:1 매칭을 통해 평균처리효과(ATT, Average Treatment effect on the Treated)를 추정한다.⁵⁾ 또한, 영업정지 시점(T)을 기준으로 이전 8분기(T-1~T-8)까지 시차간격을 두고 두 그룹간 분기별 차이분석을 통해 자산성장률과 예금가중평균금리 등 주요 변수별 행태가 정상영업 저축은행군과 영업정지 저축은행군에서 어떻게 달라지는지 분석한다. 8분기 시차별 분석 방법은 Jordan(2000), Goldberg and Hudgins(2002) 연구에서도 사용된 바 있다.

둘째, 주요 변수가 영업정지에 미치는 영향을 분석하기 위해 단변량 합동로지회귀분석과 다변량 합동로지회귀분석을 수행한다. 이를 통해 각 변수들이 영업정지에 미치는 영향의 예상 방향과 일치 여부를 확인한다. 특히 주요 설명변수인 자산성장률, 예금가중평균금리 등과 영업정지 위험과의 관계가 예상 방향대로 유의적 관계인지를 다양한 모형 설정을 통해 강건하게 검증한다. 사용된 실증분석모형은 식 (1), 식 (2), 그리고 식 (3)과 같다.

$$\Pr(y = 1|x) = G(\mu_i + \beta_1 Size_{i,t} + \beta_2 X_{i,t}) \tag{1}$$

$$\Pr(y = 1|x) = G(\mu_i + \beta_1 Size_{i,t} + \beta_2 SG_{i,t} + \sum_{n=3}^r \beta_n X_{i,n,t}) \tag{2}$$

$$\Pr(y = 1|x) = G(\mu_i + \beta_1 Size_{i,t} + \beta_2 SG_{i,t} + \beta_3 DwR_{i,t} + \sum_{n=4}^r \beta_n X_{i,n,t}) \tag{3}$$

여기서, $y = dummy$, 영업정지 저축은행 = 1, 정상은행 = 0

$Size_{i,t}$: 분기별 i번째 저축은행 자산총액 자연로그값

$X_{i,t}$: 분기별 i번째 저축은행 연체대출비율, 여신혼합지수, 거액여신비중,

PF대출비중, 독립변수

$SG_{i,t}$: 분기별 i번째 저축은행 자산성장률

$DwR_{i,t}$: 분기별 i번째 저축은행 예금가중평균금리

r : 모형별 설명&독립변수 개수

셋째, 패널고정효과(Panel Fixed effect)모형 분석을 통해 자산성장률 및 PF대출비중

5) 이 방법은 대형저축은행과 중소형저축은행의 자산규모에 따른 결과의 편의를 완화하기 위해서 사용한다(Barber and Lyon, 1997; 김학건 외 2인, 2019).

종속변수에 대하여 예금가중평균금리의 시차별 변수 및 더미변수 교차효과가 가지는 유의성을 검정하여 부실과정의 논리적인 결과를 도출한다. 사용된 분석모형은 식 (4), 식 (5), 그리고 식 (6)과 같다.

$$SG_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Size_{i,t} + \beta_n DwR_{i,t-n} + \varepsilon_{i,t}, \quad n = 1, 2, 3, 4 \quad (4)$$

$$SG_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Size_{i,t} + \beta_2 DwR_{i,t-1} + \beta_3 (D_{부실} \times DwR_{i,t-1}) + \beta_4 X_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \quad (5)$$

$$PF\text{대출비중}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Size_{i,t} + \beta_2 DwR_{i,t-1} + \beta_3 (D_{부실} \times DwR_{i,t-1}) + \beta_4 X_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \quad (6)$$

여기서, $SG_{i,t}$: 분기별 i 번째 저축은행의 자산성장률

$DwR_{i,t-1}$: i 번째 저축은행의 전분기 예금가중평균금리

$Size_{i,t}$: 분기별 i 번째 저축은행의 자산총액 자연로그값

D : 더미변수

$X_{i,t-n}$: n 분기 전 i 번째 저축은행의 설명변수, 독립변수

본 연구방법론의 차별화된 특징을 살펴보면, 먼저, 고금리 특판예금 조달과 자산성장을 연결해서 분석하기 위해 새로이 예금가중평균금리, 보호한도초과예금비중, 예수부채배율, 그리고 자산성장률을 주요 설명변수와 독립변수로 사용하여 모형을 구성한다. 둘째, 설명변수와 독립변수에 대하여 영업정지 전 8분기까지 영업정지 저축은행과 정상영업 저축은행간의 평균차이 시차분석 결과를 제시함으로써 변수별 움직임을 동태적으로 명확하게 보여준다. 셋째, 예금보험공사의 차등평가모형에 신규 반영된 저축은행 업종별 자산구성의 가중평균위험인 여신혼합지수 및 자산성장률을 사용하여 분석결과에 대한 정책적 활용기여도를 제고한다.

2. 실증분석자료

본 논문은 2008년 글로벌 금융위기 이후 저축은행 부실화 과정에서 저축은행이 고금리 특판예금을 판매하여 조달한 자금으로 위험자산 성장을 하였고 그 결과 부실규모가 가중되었다는 것을 증명하는 실증분석을 한다. 이를 위하여 2008년 3월 이후부터 2018년 말까지 파산한 영업정지 저축은행 33개와 정상영업 저축은행 75개의 전체 108개 저축은행을

실증분석자료로 구성한다(<표 2> 참조). 2019년 말 현재 79개 저축은행이 영업 중이나 대원, 삼보, 유안타, 그리고 우리 등 4개 저축은행은 비정상적 영업 행태를 보여 분석표본에서 제외한다(<표 2>의 패널 B 참조).

<표 2> 저축은행 실증분석자료

패널 A: 2008년 이후 33개 영업정지 저축은행 현황

	저축은행	영업정지일	총자산(억원)		비교(계열)
			(기준일)		
1	(전북)전북	2008.12.26	1,867	2008.06	
2	(제주)으뜸	2009. 8.11	5,371	2009.06	
3	(전북)전일	2009.12.31	13,238	2009.06	
4	(서울)삼화	2011. 1.14	13,148	2010.12	
5	(부산)부산	2011. 2.17	37,502	2010.12	부산 계열
6	(부산)부산2	2011. 2.19	31,764	2010.12	부산 계열
7	(서울)중앙부산	2011. 2.19	8,464	2010.12	부산 계열
8	(강원)도민	2011. 2.23	3,712	2010.12	
9	(대전)대전	2011. 2.17	15,833	2010.12	부산 계열
10	(전북)전주	2011. 2.19	5,592	2010.12	부산 계열
11	(전남)보혜	2011. 2.19	10,215	2010.12	
12	(울산)경은	2011. 8. 5	3,398	2011.06	
13	(경기)토마토	2011. 9.18	38,866	2011.06	토마토 계열
14	(서울)프라임	2011. 9.18	12,566	2011.06	
15	(부산)파랑새	2011. 9.18	4,167	2011.06	
16	(서울)제일	2011. 9.18	32,141	2011.06	제일 계열
17	(서울)제일2	2011. 9.18	10,513	2011.06	제일 계열
18	(인천)에이스	2011. 9.18	9,893	2011.06	
19	(서울)솔로몬	2012. 5. 6	50,763	2011.12	솔로몬 계열
20	(서울)한국	2012. 5. 6	20,247	2011.12	한국 계열
21	(제주)미래	2012. 5. 6	20,158	2011.12	미래 계열
22	(충남)한주	2012. 5. 6	1,502	2011.12	
23	(부산)토마토2	2012.10.19	8,134	2012.06	토마토 계열
24	(서울)진흥	2012.11.16	15,123	2012.06	한국 계열
25	(경기)경기	2012.12.28	18,904	2012.06	한국 계열
26	(서울)더블유	2012.12.28	8,817	2012.06	
27	(서울)서울	2013. 2.15	14,896	2012.12	
28	(부산)영남	2013. 2.15	5,297	2012.12	한국 계열
29	(인천)신라	2013. 4.12	13,277	2012.12	
30	(전북)스마일	2013.11. 1	1,765	2013.06	미래 계열
31	(전북)한울	2013.12.27	3,164	2013.06	솔로몬 계열
32	(부산)해솔	2014. 5. 2	5,766	2013.12	솔로몬 계열
33	(전남)골든브릿지	2015. 1.16	1,805	2014.12	

<표 2> 저축은행 실증분석자료(계속)

패널 B: 2019년 말 현재 79개 정상영업 저축은행 현황

구분	저축은행명	비고(신설, P&A, 합병)
정상적 데이터 활용 저축은행(61개)	강원(강원), 고려(부산), 라온(경북), 국제(부산), 금화(인천), 남양(경기), 대명(충북), 대백(대구), 대아(경북), 대한(광주), 더블(광주), 더케이(서울), 동양(광주), 동원제일(경남), 드림(대구), 머스트삼일(경북), 모아(인천), 민국(서울), 부림(경기), 삼성(경기), 상상인(경기), 상상인플러스(충남), 세람(경기), 센트럴(광주), 솔브레인(부산), 스마트(광주), 스카이(서울), 스타(전북), 신안(서울), 아산(충남), 아주(충북), 안국(경기), 안양(경기), 에스앤티(경남), 엠에스(대구), 영진(경기), 예가람(서울), 오성(경북), 오뚜(대전), 유니온(대구), 인천(인천), 유진(서울), 융창(경기), 인성(인천), 조흥(서울), 진주(경남), 참(대구), 청주(충북), 키움(경기), 키움에스(서울), 평택(경기), 푸른(서울), 한성(충북), 한화(경기), 흥국(부산), DB(서울), DH(부산), JT(경기)	
	(서울)대신	2011. 8.26 부산2, 중앙부산, 도민: 자산, 부채(P&A) 인수 설립
	(서울)JT친애	2012.10. 5 미래: 자산, 부채(P&A) 인수설립
	(부산)BNK	2011.12.29 프라임, 과광새: 자산, 부채(P&A) 인수 설립
	(서울)조은	2015. 1.16 골든브릿지: 자산, 부채(P&A) 인수
	(경기)한국투자	2014. 9.30 예성(더블유) 합병
	(경기)폐퍼	2013.12.27 한울: 자산, 부채(P&A) 인수
	(서울)OSB	2013.11. 1 스마일: 자산, 부채(P&A) 인수
	(서울)애큐온	2014.10. 1 부산HK 합병
	(서울)SBI	2014.10.31 SBI2,SBI3,SBI4 합병
	(전북)삼호	2009. 4. 1 예쓰(전북)로 설립
		2009.11.18 으뜸: 자산, 부채(P&A) 인수
		2011. 9. 5 전주, 보해
	분석기간 중 합병, 인수가 발생한 저축은행(14개)	(서울)웰컴
		2014. 5. 2 해솔: 자산, 부채(P&A) 인수
		2014.11. 1 서일 합병
(서울)OK		2013. 2.18 예주(서울)로 설립
		2014.10.31 OK2(전일, 대전, 한주) 합병
(서울)KB		2012. 1.13 제일: 자산, 부채(P&A) 인수 설립
		2014. 1.13 예한솔(경기) 합병
(서울)하나		2012. 2. 8 제일2, 에이스: 자산, 부채(P&A)인수 설립
		2012. 9. 5 한국: 자산, 부채(P&A) 인수
(서울)NH		2011. 3.16 삼화: 자산, 부채(P&A) 인수 설립
		2012. 9. 5 솔로몬: 자산, 부채(P&A) 인수
(서울)신한		2011.12.29 토마토: 자산, 부채(P&A) 인수설립
		2013. 4. 1 예한별(진흥) 합병
(부산)IBK		2011.10.19 예술(경은)로 설립
	2011.11.23 부산, 부채(P&A) 인수	
	2012.10.19 토마토2: 자산, 부채(P&A) 인수	
	2013. 2.15 영남: 자산, 부채(P&A) 인수	
비정상적 영업 및 이상치 저축은행(4개) 데이터 분석에서 제외	(경북)대원	적기시정조치로 자본총계 마이너스 상태(2008~2017) 허용
	(서울)삼보	정상영업 중단 (2008~2019 대출자산 30억 원대)
	(서울)유안타	대출(2010년 7,421→2016년 38억 원), 자산, 자본의 인위적 급변동
	(부산)우리	적기시정조치로 자본총계 마이너스 상태(2008~2016) 허용

<표 2> 저축은행 실증분석자료(계속)

패널 C: 2008년 이후 연도별 정리방식별 저축은행 현황

연도	정리방식	저축은행
2009	계약이전	2 전북(2009.4.1), 으뜸(2009.11.18)
	합병	- -
	신설	1 예쓰(2009.4.01)
2010	계약이전	1 전일(2010.4.7)
	합병	- -
	신설	1 예나래(2010.4.7)
2011	계약이전	13 삼화(2011.3.16), 부산2, 중앙부산, 도민(2011.8.26), 전주, 보혜(2011.9.5), 대전(2011.9.5), 경은(2011.10.19), 부산(2011.11.23), 토마토(2011.12.29), 과량새(2011.12.29), 프라이م(2011.12.29)
	합병	- -
	신설	5 우리금융(2011.3.16), 대신(2011.8.26), 예술(2010.10.19), 신한(2011.12.28), BNK(2011.12.28)
2012	계약이전	11 제일(2012.1.13), 제일2(2012.2.8), 에이스(2012.2.8), 솔로몬(2012.9.5), 한국(2012.9.5), 한주(2012.9.5), 미래(2012.10.5), 토마토2(2012.10.19), 진흥(2012.11.16), 경기(2012.12.28), 더블유(2012.12.28)
	합병	- -
	신설	6 KB(2012.1.13), 하나(2012.2.8), JT친애(2012.10.5), 예한별(2012.11.16), 예한솔(2012.12.31), 예성(2012.12.31)
2013	계약이전	5 서울(2013.2.15), 영남(2013.2.15), 신라(2013.4.12), 스마일(2013.11.1), 한울(2013.12.27)
	합병	1 예한별(2013.4.1)
	신설	2 예주(2013.2.18), 예신(2013.4.12)
2014	계약이전	4 해솔(2014.5.2), 예신(2014.5.2), 예주(2014.7.1), 예나래(2014.7.1)
	합병	8 예한솔(2014.1.13), 예성(2014.9.30), 부산HK(2014.10.1), SBI1, SBI2, SBI4(2014.10.31), OK2(2014.10.31), 서일(2014.11.1)
	신설	3 웰컴(2014.5.2), OK(2014.7.1), OK2(2014.7.1)
2015	계약이전	1 골든브릿지(2015.1.16)
	합병	- -
	신설	- -

* 패널 B에서 설립·합병 저축은행 괄호 안은 인수된 영업정지 저축은행을 나타낸다.

** 자료: 예금보험공사.

채무자료는 분기별 불균형 패널자료를 이용한다. 예금자료의 경우 예금보호한도인 5천만 원을 기준으로 5천만 원 미만 보호예금 규모와 5천만 원 초과예금 비중을 구분하여 저축은행 부실변수와의 영향관계를 분석한다. 합병 또는 자산·부채계약인수(P&A) 저축은행의 경우에 발생하는 자산 및 예금 규모의 급증 효과를 제거하기 위해 자산 및 예금 규모는 최종 합병 및 계약인수 이후만을 고려하고 자산성장률은 합병 후 4분기를 제외한다. 자료는 예금보험공사를 통해 입수하였다.

<표 2>는 본 연구 분석을 위해 사용된 자료의 상세내역을 보여준다. 실증분석자료는 다음과 같은 특징을 갖고 있다. 첫째, 2008년 1분기부터 2018년 4분기까지의 비교적 최근까지 분기 자료를 사용한다. 글로벌 금융위기 이후 저축은행 부실사태를 분석하는 실증분석 표본은 대체로 2011년 이후 부실화되어 저축은행 특별계정 지원대상이고 예금보험공사에서 데이터를 제공하고 있는 30개 저축은행만을 사용하나 그럼에도 불구하고 특별계정 설치 이전에 영업정지된 전북, 으뜸, 전일 저축은행의 3개 저축은행도 데이터가 확보되면 표본에서 제외할 이유는 없다. 따라서 본 연구는 33개 영업정지 저축은행을 실증분석 표본으로 포함한다. 둘째, 정상영업 저축은행 자료의 경우 데이터 점프에 의한 왜곡요인을 제거한다. 정상영업 저축은행에서는 자산·부채 계약인수(P&A)나 합병 등이 발생하게 되면 한 개의 정상은행 데이터에 다른 저축은행 데이터가 합산하여 관리되기 때문에 이를 조정없이 사용할 경우 데이터 점프로 인해 분석결과에 왜곡이 발생할 수 있다. 특히 정상은행 자산성장률 및 예금규모 변동에서 정상영업에 의한 성장이 아닌 자산·부채 계약인수(P&A)나 합병에 의한 이벤트 성장이 발생하게 된다. 본 연구는 분석목적에 적합하도록 자산규모 및 예금규모 변동의 경우 합병 이후만을 고려하였고 자산성장률은 합병후 4분기를 제외한다. 셋째, 예금데이터의 경우 5천만 원 미만 보호예금과 5천만 원 초과 비보호예금에 대하여 분기별 데이터를 이용하여 영업정지 전 8분기부터 정상영업 저축은행과 영업정지 저축은행의 주요 변수에 대한 분기별 평균차이 검정을 실시한다.

IV. 실증분석

1. 기술통계

<표 3>은 실증분석에서 사용된 변수들의 기술통계 결과를 보여준다. 먼저 패널 A는 전체 분석 표본에 대한 기술통계량을 나타낸다. 분석 대상 108개 저축은행의 분석기간 동안 평균 자산규모는 약 6,556억 원이고 연평균 자산성장률은 9.17%이다. 또한, 주요 자본적정성 지표인 BIS자기자본비율은 13.08%이고, 단순자기자본비율은 9.42%이고, 그리고 예수부채배율은 25.34로 나타난다.

패널 B와 패널 C는 각각 정상영업과 영업정지 저축은행을 구분하여 기술통계량을 제시한다. 정상영업과 영업정지 저축은행군으로 나누어 비교하면 자산규모는 각각 평균 약 5,340억 원과 약 1조 3,627억 원이고 자산성장률은 각각 평균 7.98%와 16.21%로 나타난다. 이를 통해 영업정지 저축은행들은 상대적으로 자산규모가 크며 자산성장률도 높은 것을

<표 3> 저축은행 기술통계

주요 변수	기술통계량					
	n	평균	중위수	표준편차	최대값	최소값
패널 A: 전체 저축은행(108개사)						
자산규모(백만원)	3,495	655,614	358,616	799,510	7,500,000	17,423
자산성장률(%연도별)	3,533	9.17	5.75	28.71	617.86	-66.96
BIS자기자본비율(%)	3,628	13.08	12.28	8.88	124.12	-58.09
단순자기자본비율(%)	3,641	9.42	8.49	7.04	52.41	-45.13
예수부채배율	3,641	25.34	14.65	36.32	554.68	0.71
거액여신비중(10억)	3,377	0.45	0.44	0.26	0.94	0
여신혼합지수	3,641	0.148	0.15	0.07	0.36	0.03
5천만 원초과예금비중	3,599	0.108	0.08	0.10	0.64	0
연체대출비율(%)	3,641	14.80	11.74	11.50	78.57	0
PF대출비중	3,641	0.071	0.050	0.072	0.85	0
유동성비율(%)	3,640	156.2	139.1	75.91	1172.3	23.54
총자산순이익률(%)	3,588	0.10	0.74	3.56	25	-69.15
예금가중평균금리(%)	3,641	4.00	4.07	1.505	11.94	0.33
패널 B: 정상영업 저축은행(75개사)						
자산규모(백만원)	2,982	53,400	320,422	649,960	7,500,000	17,423
자산성장률(%연도별)	3,020	7.98	4.905	23.79	316.54	-66.96
BIS자기자본비율(%)	3,127	14.27	13.09	8.25	124.12	0.71
단순자기자본비율(%)	3,128	10.44	9.525	6.56	52.41	-29.59
예수부채배율	3,128	22.44	14.02	22.61	138.8	0.71
거액여신비중(10억)	2,879	0.41	0.41	0.24	0.93	0
여신혼합지수	3,128	0.142	0.15	0.071	0.34	0.03
5천만 원초과예금비중	3,127	0.116	0.09	0.64	0.64	0
연체대출비율(%)	3,128	13.56	10.63	10.43	74.68	0
PF대출비중	3,128	0.06	0.045	0.058	0.4	0
유동성비율(%)	3,128	156.66	139.95	74.39	1172.3	23.54
총자산순이익률(%)	3,128	0.51	0.88	2.615	25	-29.45
예금가중평균금리(%)	3,128	3.74	3.35	1.41	7.42	0.33
패널 C: 영업정지 저축은행(33개사)						
자산규모(백만원)	513	1,362,658	1,100,000	1,147,107	5,700,000	133,404
자산성장률(%연도별)	513	16.21	12.01	47.85	618.76	-51.38
BIS자기자본비율(%)	501	5.61	8.06	9.03	17.73	-58.09
단순자기자본비율(%)	513	3.20	4.54	6.65	15.82	-45.13
예수부채배율	513	43.01	19.69	76.77	554.68	1.58
거액여신비중(10억)	498	0.66	0.73	0.22	0.94	0.02
여신혼합지수	513	0.183	0.17	0.047	0.36	0.1
5천만 원초과예금비중	472	0.05	0.05	0.040	0.29	-0.04
연체대출비율(%)	513	22.40	17.25	14.42	78.57	2.86
PF대출비중	513	0.141	0.13	0.103	0.85	0
유동성비율(%)	512	153.37	134.26	84.67	773.04	41.72
총자산순이익률(%)	460	-2.70	-0.665	6.59	13.73	-65.19
예금가중평균금리(%)	513	5.61	5.44	0.96	11.94	3.04

<표 4> 변수간 상관관계

가로축 숫자는 1. 로그자산규모, 2. 자산성장률, 3. BIS자기자본비율, 4. 단순자기자본비율, 5. 예수부채비율, 6. 여신혼합지수, 8. 5천만 원초과예금비중, 9. 연체대출비율, 10. PF대출비중, 11. 유동성비율, 12. 총자산순이익률, 그리고 13. 예금가중평균금리를 나타낸다.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. 로그자산규모	1.0000												
2. 자산성장률	0.1309	1.0000											
3. BIS자기자본비율	-0.1533	-0.0084	1.0000										
4. 단순자기자본비율	-0.1467	-0.0180	0.8731	1.0000									
5. 예수부채비율	0.2907	0.0323	-0.0986	-0.1121	1.0000								
6. 여신여신비중	0.3101	0.0706	-0.0814	-0.0424	0.2471	1.0000							
7. 여신혼합지수	-0.0267	-0.2118	-0.2219	-0.2856	0.2043	0.1496	1.0000						
8. 5천만 원초과예금비중	-0.1320	0.0264	0.2748	0.2598	0.0161	0.0987	-0.1161	1.0000					
9. 연체대출비율	-0.0765	-0.2056	-0.4132	-0.4447	0.0015	0.0708	0.5531	-0.2848	1.0000				
10. PF대출비중	0.3137	0.0525	-0.2255	-0.2037	0.1218	0.5806	0.0054	-0.0659	0.1261	1.0000			
11. 유동성비율	-0.0980	0.0961	0.2193	0.2005	-0.0539	-0.0007	0.0511	-0.0439	-0.0013	-0.0495	1.0000		
12. 총자산순이익률	-0.0741	0.1216	0.4195	0.4595	-0.0442	-0.1164	-0.3693	0.1774	-0.5286	-0.1458	0.0240	1.0000	
13. 예금가중평균금리	0.0727	0.0440	-0.2939	0.3790	0.2869	0.1617	0.5248	0.0276	0.3727	0.3014	-0.0095	-0.2520	1.0000

알 수 있는 데, 이는 업권 평균대비 대규모 자산 성장을 하고 있었던 것으로 판단된다. BIS자기자본비율과 단순자기자본비율은 정상영업군에서 각각 14.27%와 10.44%이나 영업정지군에서 각각 5.61%와 3.20%으로서 전반적으로 큰 차이를 보여준다. 또한, 여신혼합지수와 연체대출비율은 정상영업군이 각각 0.142%와 13.56%이고 영업정지군이 각각 0.183%와 22.40%로서 영업정지 저축은행들의 건전성도 매우 취약한 것으로 나타난다. 자산성장 측면을 살펴보면 영업정지 저축은행들은 PF대출 등 고위험 자산을 확장하여 영업을 해온 것으로 나타난다. PF대출비중 평균이 정상영업군이 6%이고 영업정지군이 14.1%로 나타나서 약 2배 이상 큰 것으로 나타난다. 수신측면에서 예금가중평균금리 역시 정상영업 저축은행군이 연평균 3.74%이고 영업정지 저축은행군은 5.60%로서 큰 격차를 보인다. 이는 부실한 저축은행일수록 고금리 수신 영업을 통해 자산을 증가하였다는 것을 보여준다.

<표 4>는 변수별 상관관계를 제시하고 있다. 전반적으로 지표간 과도한 상관관계는 관측되지 않고 있으나 자본적정성 지표인 BIS자기자본비율과 단순자기자본비율의 상관계수가 0.8731로 매우 높게 나타난다. 이는 비슷한 자본적정성비율 지표이므로 당연한 결과로 생각된다. 연체대출비율과 여신혼합지수의 상관계수도 0.5531로 다소 높게 관측된다. 여신혼합지수가 업종별 연체대출비율 평균을 익스포저로 가중평균한 것이므로 어느 정도 설명이 되는 결과라 볼 수 있다. 또한, 거액여신비중과 PF대출비중의 상관계수가 0.5806으로 다소 높게 관측되는 것은 PF대출 규모가 큰 것에 기인한다. 여신혼합지수와 예금가중평균금리의 상관계수가 0.5248로서 다소 높게 나타나는 것은 부실은행의 예금금리가 높다는 것을 반증하고 있다. 향후 이러한 상관관계 결과를 반영해서 다변량 실증분석모형 구성시 설명변수 투입여부를 고려하고자 한다.

2. 단변량 분석

<표 5>는 정상영업 저축은행군(정상)과 영업정지 저축은행군(부실)의 변수간 평균차이에 대한 t-검정 결과를 제시하고 있다. 패널 A는 정상영업 저축은행군과 영업정지 저축은행군의 평균을 단순 비교하여 매칭전 t-검정하고 패널 B는 자산규모가 가장 유사한 정상영업 저축은행과 영업정지 저축은행의 1:1매칭을 통해 평균처리효과(ATT)를 추정한다. 분석결과, 자산성장률이 두 가지 분석에서 다른 결과가 도출되었다. 즉, 패널 A에서는 전체 정상영업 저축은행군과 비교했을 경우 영업정지 저축은행군의 자산성장률이 정상영업 저축은행 저축은행군에 비해 유의하게 높게 나타난다. 그러나 패널 B에서는 자산규모를 통제한 후 비교한 결과 두 그룹간 유의성이 사라진다. 즉, 영업정지 저축은행군과 자산규모가 비슷하게

큰 저축은행들에서는 성장률 차이가 크게 나타나지 않는다고 볼 수 있다. 이 외에는 다른 분석변수가 모두 일부 차이는 있으나 그 방향성과 유의성이 모두 예상과 일치하는 것으로 나타난다. 이러한 결과로 볼 때 단순히 자산을 무리하게 증가시킨 저축은행들이 모두 부실해졌다는 결론을 내리기는 어렵다고 볼 수 있다. 따라서 보다 정확한 분석을 위하여 이를 영업정지 시점을 기준으로 시차간격을 구분하여 그룹별로 비교해 볼 필요성이 있다. 영업정지 시점에 가까워지면서 자산성장률이 영업정지 저축은행군과 정상영업 저축은행군 간에 다른 양상을 보여줄 수 있기 때문이다.

<표 5> 주요 변수별 평균 차이 검정 결과

***, **, *은 각각 1%, 5%, 10% 유의수준 하에 유의함을 의미한다.

패널 A : 매칭전 (Unmatched)

변수명	정상(a) (n=2758)	부실(b) (n=430)	차이(a-b)
자산성장률(% , 연도별)	8.47	17.04	-8.57***
BIS자기자본비율(%)	14.41	5.83	8.58***
단순자기자본비율(%)	10.49	3.33	7.16***
예수부채배율	22.60	42.40	-19.79***
거액여신비중	0.41	0.65	-0.24***
여신혼합지수	0.14	0.18	-0.04***
5천만 원초과예금비중	0.123	0.049	0.074***
연체대출비율(%)	12.77	21.74	-8.97***
PF대출비중	0.059	0.134	-0.075***
유동성비율(%)	154.42	156.45	-2.03
총자산순이익률(%)	0.679	-2.526	3.205***
예금가중평균금리(%)	3.734	5.564	-1.830***

패널 B : 1:1매칭, 자산규모 통제(ATT)

변수명	정상(a) (n=430)	부실(b) (n=430)	차이(a-b)
자산성장률(% , 연도별)	19.80	17.04	2.76
BIS자기자본비율(%)	11.93	5.83	6.10***
단순자기자본비율(%)	8.78	3.33	5.45***
예수부채배율	31.75	42.40	-10.65*
거액여신비중	0.49	0.65	-0.16***
여신혼합지수	0.13	0.18	-0.05***
5천만 원초과예금비중	0.098	0.049	0.049***
연체대출비율(%)	13.06	21.74	-8.68***
PF대출비중	0.077	0.134	-0.057***
유동성비율(%)	140.56	156.45	-15.89**
총자산순이익률(%)	0.730	-2.526	3.256***
예금가중평균금리(%)	3.519	5.564	-2.04***

<표 6>은 영업정지 시점을 기준으로 시차가격을 두고 차이분석을 통해 각 변수별 행태가 정상영업 저축은행군과 영업정지 저축은행군이 어떻게 달라지는지 분석한다. 즉, 각 변수별로 영업정지 시점(T)을 기준으로 이전 8분기(T-1~T-8)까지 매 기간별로 정상영업 저축은행군과 영업정지 저축은행군의 자산규모를 통제한 후 평균처리효과(ATT)를 분석한다. 먼저, 패널 A의 자산성장률의 경우, T-6분기를 기준으로 평균성장률의 교차점이 관측된다. T-7~T-8분기는 영업정지 저축은행군의 자산성장률이 더 높게 나타났으나 그 이후 역전되어 정상영업 저축은행군의 성장률이 더 높게 나타난다. 영업정지 시점에 가까워질수록 그 역전 폭이 확대되어 T-2분기부터는 부(-, 역성장)로 돌아서는 것을 확인할 수 있다. 이를 통해 <표 5>의 패널 B에서 정상영업군과 영업정지군과의 자산성장률 차이가 유의하게 나타나지 않았던 것은 영업정지 시점에 근접하여 영업정지 저축은행군의 자산 위축이 현실화되면서 그 이전의 자산성장효과가 상쇄되어 나타난 결과로 볼 수 있다. 이는 영업정지 저축은행들이 전반적으로 T-6분기 이전 고금리 수신영업을 기반으로 단기간에 무리한 자산 확장을 해왔으나 영업정지(T) 시점에 가까워질수록 자산의 질적 악화로 건전성이 훼손되어 손실인식이 현실화되고 시장 및 감독 규제가 본격적으로 나타나면서 급격히 자산이 다시 위축시킨 결과로 이어졌다고 해석할 수 있다.

이러한 해석은 이후 패널 B의 주요 건전성 및 수익성 지표의 행태를 보면 더 자세히 알 수 있다. 실제로 영업정지 저축은행들의 연체대출비율 및 PF대출비중 등 건전성 지표 및 ROA 수익성 지표가 정상영업 저축은행들과 유의한 차이를 보이지 않다가 영업정지 시점에 접근할수록(T-3~T-4 분기부터) 유의한 차이가 확대되는 것을 확인할 수 있다. 특히 연체대출비율은 자산성장이 급증할 경우 오히려 감소하는 변수로 영업정지 저축은행들의 자산성장률이 상대적으로 컸던 T-7~T-8분기에 오히려 정상영업 저축은행군보다도 소폭 연체대출비율이 작은 것을 확인할 수 있다. 이것은 저축은행들의 부실이 현실화되기 이전 급격한 대출영업 등 자산성장으로 인해 연체대출비율이 줄어들었기 때문이라 추론할 수 있다. 패널 B에서 예금가중평균금리를 정상영업 저축은행군과 비교해 본 결과 영업정지 저축은행군의 금리가 시점별 평균 약 170bp~200bp 가까운 차이로 지속적으로 높게 나타나고 있다. 저축은행 부실화의 잠재적 가능성을 미리 포착할 수 있는 지표 중 하나로 관측된다.

패널 C의 BIS자기자본비율과 패널 D의 여신혼합지수 등 자본적정성과 자산건전성을 대표하는 변수의 경우, 두 집단이 모든 기간에 걸쳐 예상과 일치하게 차이가 유의적으로 나타나는 것을 확인할 수 있다. 특히 BIS자기자본비율은 영업정지 직전 분기에 가까워질수록 T-5분기부터 급격히 악화되는 양상을 보여준다. 주목해서 보아야 할 지표로서 BIS자기자본비율과 여신혼합지수는 영업정지가 발생하기 훨씬 이전 시점인 T-8분기부터

유의한 차이가 확인되므로 다른 여타 변수들에 비하여 더욱 선행적 차이를 보여주는 변수라 평가할 수 있다.

<표 6> 주요 변수의 영업정지(T)전 시점별 평균차이 검정 결과

***, **, *은 각각 1%, 5%, 10% 유의수준 하에 유의함을 의미한다.

패널 A: 자산성장률

시점	정상(a)	부실(b)	차이(a-b)
(T-1)	7.35	-14.33	21.68***
(T-2)	12.34	-2.87	15.21**
(T-3)	14.54	3.81	10.73
(T-4)	13.61	5.86	7.75
(T-5)	15.61	12.10	3.51
(T-6)	14.25	14.40	0.15
(T-7)	12.62	14.99	-2.36
(T-8)	10.32	16.93	-6.60

패널 B: 예금가중평균금리와 PF대출비중, 연체대출비율, ROA

예금가중평균금리	정상(a)	부실(b)	차이(a-b)
(T-1)	3.069	4.937	-1.869***
(T-2)	3.183	4.875	-1.692***
(T-3)	3.256	4.980	-1.724***
(T-4)	3.347	5.232	-1.885***
(T-5)	3.473	5.202	-1.729**
(T-6)	3.386	5.308	-1.922***
(T-7)	3.562	5.425	-1.863***
(T-8)	3.644	5.665	-2.021***
PF대출비중	정상(a)	부실(b)	차이(a-b)
(T-1)	0.081	0.176	-0.095***
(T-2)	0.084	0.137	-0.053**
(T-3)	0.088	0.129	-0.041*
(T-4)	0.092	0.121	-0.029
(T-5)	0.100	0.118	-0.018
(T-6)	0.099	0.121	-0.022
(T-7)	0.107	0.123	-0.016
(T-8)	0.099	0.125	-0.026
연체대출비율	정상(a)	부실(b)	차이(a-b)
(T-1)	0.193	0.363	-0.169***
(T-2)	0.189	0.320	-0.131***
(T-3)	0.191	0.251	-0.060*
(T-4)	0.190	0.213	-0.023
(T-5)	0.199	0.192	0.007
(T-6)	0.186	0.186	0.000
(T-7)	0.189	0.172	0.017
(T-8)	0.181	0.170	0.011

<표 6> 주요 변수의 영업정지(T)전 시점별 평균차이 검정 결과(계속)

ROA	정상(a)	부실(b)	차이(a-b)
(T-1)	-0.575	-13.651	13.076***
(T-2)	-1.122	-11.071	9.948***
(T-3)	-1.075	-5.066	3.991***
(T-4)	-1.367	-3.736	2.369**
(T-5)	-1.048	-1.239	0.191
(T-6)	-0.312	-1.189	0.877
(T-7)	-0.764	-0.498	-0.266
(T-8)	-0.276	-0.877	0.601

패널 C: BIS자기자본비율

시점	정상(a)	부실(b)	차이(a-b)
(T-1)	13.52	-6.58	20.10***
(T-2)	13.43	-0.54	13.97***
(T-3)	13.03	2.88	10.15***
(T-4)	13.15	4.71	8.44***
(T-5)	12.22	7.85	4.37***
(T-6)	13.43	7.83	5.60***
(T-7)	12.72	8.52	4.20**
(T-8)	11.72	8.45	2.87***

패널 D: 여신혼합지수

시점	정상(a)	부실(b)	차이(a-b)
(T-1)	0.098	0.231	-0.133***
(T-2)	0.103	0.233	-0.130***
(T-3)	0.105	0.201	-0.095***
(T-4)	0.113	0.211	-0.098***
(T-5)	0.120	0.195	-0.075***
(T-6)	0.125	0.193	-0.067***
(T-7)	0.130	0.184	-0.054***
(T-8)	0.135	0.185	-0.050***

[그림 1]은 정상영업 저축은행과 영업정지 저축은행에 대한 주요 변수의 시차별 추이를 그래프로 보여주고 있다. 앞에서 시차별 평균 차이 결과에서 분석한 바와 같이, 예금가중 평균금리, PF대출비중, 여신혼합지수가 전분기에 걸쳐 영업정지 저축은행이 높으며, 영업정지 T-7분기 이전 고금리 특관예금을 바탕으로 자산성장률이 높은 경우와 그 이후 분기 자산의 부실화에 따른 자산성장률의 위축에 따라 자산건전성 지표인 연체대출비율과 수익성 지표인 ROA가 변동하고 있음을 볼 수 있다.

[그림 1] 주요 부실 변수의 영업정지전(T-8~T-1) 변동 추이



다음으로 저축은행 자산성장이 이루어지면서 부실화와 어떠한 연관관계가 나타나는지 단변량 로짓분석을 통해 보다 심층적으로 분석한다. <표 7>은 본 연구에 사용된 전체 12개

<표 7> 주요 변수별 단변량 분석에 따른 추정

실증분석모형은 $Pr(y = 1|x) = G(\mu_i + \beta_1 Size_{i,t} + \beta_2 X_{i,t})$ 로서, 여기서 $X_{i,t}$: 분기별 I 지측은행 설립변수(독립변수) 그리고 $Size_{i,t}$: 분기별 I 지측은행 자산총액 자연로그값 (통제변수)를 나타낸다. 각 모형은 12개 설립변수별로 구분된다. 종속변수는 영업경기 지측은행 = 1을 부실로 정의한 더미변수이다. AUROC는 부실 누적 확률 예측도로 통상 0.5~1 사이 값으로 예측값 없는 무작위모형, 1에 가까울수록 예측력이 상승한다. **, * 은 각각 1%, 5%, 10% 유의수준 하에 유의함을 의미한다. (괄호안은 P-value).

모형	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
상수항	-16.52*** (0.000)***	-15.74*** (0.000)***	-15.72*** (0.000)***	-15.82*** (0.000)***	-15.86*** (0.000)***	-19.15*** (0.000)***	-15.05*** (0.000)***	-21.10*** (0.000)***	-14.88*** (0.000)***	-16.69*** (0.000)***	-16.37*** (0.000)***	-24.26*** (0.000)***
로그자산규모	1.110 (0.000)***	1.210 (0.000)***	1.203 (0.000)***	1.044 (0.000)***	0.933 (0.000)***	1.186 (0.000)***	1.065 (0.000)***	1.353 (0.000)***	0.908 (0.000)***	1.111 (0.000)***	1.083 (0.000)***	1.129 (0.000)***
자산성장률	0.004***											
BIS자기자본비율		-0.216***										
단순자기자본비율		-0.300***										
예수부채배율				0.006***								
거액여신비중				3.186***								
여신혼합지수						9.965***						
5원만 원초과예금비중							-13.21***					
연체대출비율								0.077***				
PF대출비중									10.78***			
유동성비율										0.001		
총자산순이익률											-0.219***	
예금가중평균금리												1.129***
Coeff. P-value	0.307	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.114	0.000	0.000
Log_likelihood	-1248.20	-965.77	-944.23	-1236.87	-1084.39	-1158.22	-1065.86	-1079.23	-1129.95	-1245.67	-1063.86	-863.11
Pseudo R ²	0.1675	0.3370	0.3622	0.1645	0.2323	0.2176	0.2378	0.2710	0.2367	0.1574	0.2258	0.4085
AUROC	0.7773	0.9027	0.9112	0.7725	0.8134	0.8195	0.8464	0.8617	0.8138	0.7763	0.8320	0.9114

설명변수별 단변량 합동로짓회귀분석(pooled logit) 결과를 제시하고 있다. 전체적으로 자산규모를 통제한 후 영업정지 저축은행을 부실더미 종속변수로 하고 12개 주요 설명 변수별로 부실과의 방향성을 검증한 결과, 유동성 비율(모형 10)을 제외하고는 모두 1% 수준에서 유의하게 예상 방향과 일치하는 결과를 보여준다. 특히 자산성장률(모형 1) 및 예금가중평균금리(모형 12)가 부실과 정(+)의 방향으로 유의한 것을 확인할 수 있다. 아울러 모형의 부실 예측력을 평가하는 AUROC(Area Under ROC Curve)는 자본완충력을 보여주는 BIS자기자본비율(모형 2)과 단순자기자본비율(모형 3)과 예금가중평균금리(모형 12)에서 각각 0.9027, 0.9112, 그리고 0.9114로서 가장 우수하다.

3. 다변량 분석

<표 8>은 다변량 합동로짓회귀분석을 통해 자산성장률을 주요 자본적정성, 자산건전성, 수익성, 유동성 등 CAEL 변수 및 수신관련 변수인 예수부채배율, 5천만 원 초과예금 비중, 그리고 예금가중평균금리와의 복합적인 영향 관계를 볼 수 있게 모형별로 나누어 분석한 결과를 보여준다. 앞서 일부 다중공선성 문제가 발생할 수 있는 단순자기자본비율과 BIS 자기자본비율 등은 중복을 배제하여 회귀분석을 수행한다. 먼저, 패널 A의 BIS자기자본 비율, 단순자기자본비율, 예수부채배율 등 자본적정성 변수들과의 여러 조합을 통한 모형분석 결과, 자산성장률이 모두 예측방향과 동일하게 유의한 정(+)의 계수가 관측되었다. 패널 B의 주요 건전성 지표들과의 다변량 합동분석 결과에서도 자산성장률은 모두 정(+)의 방향 유의성이 나타났다. 패널 C의 유동성 및 수익성 변수들과의 다변량 분석 결과도 이와 비슷하다. 다만 예금가중평균금리와 다변량 분석한 결과(모형 14)의 경우에는 자산성장률의 유의성이 사라지는 것으로 나타났다. 이는 영업정지 저축은행들의 자산 성장률이 고금리 특판예금과 같은 높은 수신금리를 기반으로 하고 있다는 간접적 증거라고 볼 수 있다.

다음으로 저축은행이 특판예금 등 고금리 수신확대 정책으로 인해 자산이 성장하고 예금가중평균금리를 상승시키고 이 자금이 PF대출과 같은 거액여신으로 유입되어 연체 대출비율을 상승시켜 부실을 악화시켰다는 본 연구의 기본 가설을 검증하기 위한 추가 분석을 실시한다. <표 9>는 자산규모를 통제하고 자산성장률과 예금가중평균금리를 동시에 다른 부실관련 주요 변수들과 함께 분석한 다변량 부실예측모형 추정결과를 보여준다. 구체적인 회귀분석모형들은 다음과 같다. 모형(15)는 연체대출비율과 거액여신비율을 설명변수로 추가하고, 모형(17)은 모형(15)에 BIS자기자본비율, 유동성비율, ROA 등 설명 변수를 추가해서 회귀식을 검증한 것이다. 모형(16)과 모형(18)은 연체대출비율, 거액여신

<표 8> 자산성장률을 고려한 다변량 부실예측모형 추정

실증분석모형은 $Pr(y = 1|x) = G(\mu_i + \beta_1 Size_{i,t} + \beta_2 SG_{i,t} + \sum_r \beta_n X_{i,n,t})$ 이다, 여기서 $X_{i,n,t}$: 분기별 i번째 저축은행의 n번째 설명변수(독립변수), $Size_{i,t}$: 분기별 i번째 저축은행의 자산총액 자연로그값, $SG_{i,t}$: 분기별 i번째 저축은행의 자산성장률, 그리고 r : 모형별 설명변수 개수이다. 각 모형은 설명변수의 조합에 의해 구분된다. 종속변수는 영업정지 저축은행=1을 부실로 정의한 더미변수이다. AUROC는 부실 누적 확률 예측도로 통상 0.5~1 사이 값으로 예측값 0.5일 경우 예측력 없는 무작위모형, 1에 가까울수록 예측력이 상승한다. ***, **, *은 각각 1%, 5%, 10% 유의수준 하에 유의함을 의미한다.

패널 A: 자본적정성 변수

모형	1	2	3	4
상수항	-15.35***	-15.04***	-15.30***	-14.80***
로그자산규모	1.185***	1.143***	1.172***	1.125***
자산성장률	0.0102***	0.0104***	0.0095***	0.0094***
BIS자기자본비율	-0.230***	-0.227***		
단순자기자본비율			-0.313***	-0.311***
예수부채배율		0.005***		0.004***
obs.	3413	3520	3533	3533
LR Test	1006.67	1025.92	1108.72	1115.16
Log_likelihood	-961.71	-927.32	-909.34	-906.13
Pseudo R ²	0.3680	0.3562	0.3787	0.3809

패널 B: 자산건전성 변수

모형	5	6	7	8	9	10
상수항	-15.90***	-20.01***	-23.12***	-14.90***	-17.96***	-21.85***
로그자산규모	0.934**	1.205***	0.809***	0.911***	0.960***	1.209***
자산성장률	0.0047***	0.0142***	0.0197***	0.0041***	0.0119***	0.0193***
거액여신비중	3.164***				0.571*	0.978***
여신혼합지수		13.09***			12.75***	6.815***
연체대출비율			0.11***			0.084***
PF대출비중				10.63***	10.10***	7.744***
obs.	3357	3310	3533	3533	3357	3357
LR Test	668.97	746.87	985.71	712.96	945.90	1131.95
Log_likelihood	-1074.88	-1090.27	-970.85	-1107.23	-936.42	-843.40
Pseudo R ²	0.2373	0.2551	0.3367	0.2435	0.3356	0.4016

패널 C: 수익성, 유동성, 예금동향 변수

모형	11	12	13	14
상수항	-16.97***	-16.36***	-14.94***	-24.27***
로그자산규모	1.125***	1.076***	1.071***	1.306***
자산성장률	0.0042**	0.0115***	0.0075***	0.0004
유동성비율	0.0016**			
총자산순이익률		-0.249***		
5천만초과예금비중			-16.05***	
예금가중평균금리				1.103***
obs.	3532	3480	3491	3533
LR Test	495.53	683.61	745.57	1193.97
Log_likelihood	-1214.01	-1017.19	-1010.21	-866.73
Pseudo R ²	0.1695	0.2515	0.2695	0.4079

비중, BIS자기자본비율과 각각 상관관계가 높은 여신혼합지수(0.55), PF대출비중(0.58), 단순자기자본비율(0.87)로 대체하여 분석한다. 모형(19)는 설명변수에 수신관련 변수를 더해서 회귀분석하고 모형(20)은 상관관계가 높은 변수를 제외한 설명변수로 회귀식을 검증한다. 분석 결과, 모든 모형에서 자산규모와 예금가중평균금리, BIS자기자본비율 등이 영업정지 저축은행과 강한 유의성이 있는 것으로 나타난다.

<표 9> 자산성장률과 수신금리를 고려한 다변량 부실에측모형 추정

실증분석모형은 $Pr(y = 1|x) = G(\mu_i + \beta_1 Size_{i,t} + \beta_2 SG_{i,t} + \beta_3 DwR_{i,t} + \sum_{n=4}^r \beta_n X_{i,n,t})$ 이다, 여기서 $X_{i,n,t}$: 분기별 i번째 저축은행의 n번째 설명변수(독립변수), $Size_{i,t}$: 분기별 i번째 저축은행의 자산총액 자연로그값, $SG_{i,t}$: 분기별 i번째 저축은행의 자산성장률, $DwR_{i,t}$: 분기별 i번째 저축은행의 예금가중평균금리, 그리고 r : 모형별 설명변수 개수이다. 각 모형은 설명변수의 조합에 의해 구분된다. 종속변수는 영업정지 저축은행=1을 부실로 정의한 더미변수이다. AUROC는 부실 누적 확률 예측도로 통상 0.5~1 사이 값으로 예측값 0.5일 경우 예측력 없는 무작위모형, 1에 가까울수록 예측력이 상승한다. ***, **, *은 각각 1%, 5%, 10% 유의수준 하에 유의함을 의미한다.

모형	15	16	17	18	19	20
상수항	-26.59***	-23.88***	-21.86***	-20.64***	-21.37***	-17.51***
로그자산규모	1.363***	1.177***	1.142***	1.096***	0.981***	0.813***
자산성장률	0.0085***	0.0044**	0.0074***	0.0079***	0.0049*	0.0051*
예금가중평균금리	0.934***	0.978***	0.880***	0.847***	1.284***	1.275***
보호한도초과예금비중					-27.63***	-26.51***
거액여신비중	1.372***		1.789***		3.532***	4.042***
연체대출비율	0.083***		0.395***		0.028***	-0.0123
PF대출비중		3.589***				
여신혼합지수		8.686***		5.873***		
BIS자기자본비율			-0.164***			-0.145***
예수부채배율					-0.0009	-0.0022
단순자기자본비율				-0.256***		
유동성비율			0.004***	0.002**		0.0006
ROA			-0.0127	-0.006		0.0134
obs.	3357	3533	3301	3479	3344	3289
LR Test	1356.37	1257.73	1317.46	1381.42	1686.97	1579.56
Log_likelihood	-731.18	-834.84	-640.97	-666.26	-540.93	-485.65
Pseudo R ²	0.4812	0.4296	0.5068	0.5090	0.6093	0.6192

4. 강건성 분석

<표 10>은 강건성 분석으로서 영업정지 저축은행군의 자산성장률과 예금가중평균금리 변수간의 관계를 시차간 패널고정효과(Panel Fixed effect)모형으로 분석을 수행한 결과를 보여준다. 즉, 자산성장률(T)을 종속변수로 하여 자산 규모를 통제한 후 예금가중평균금리의 시차별 변수(T-1분기~T-4분기)간의 관계를 분석한다. 패널 A의 전체 표본을

대상으로 분석한 결과 예금가중평균금리 시차변수와 자산성장률 사이에 모두 유의하게 정(+)'의 관계가 나타난다. 동시에 그 계수값도 시차간 간격이 좁혀질수록 단조적으로

<표 10> 수신금리와 자산성장률 관련성 분석(시차별 패널고정효과모형)

실증분석모형은 $SG_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Size_{i,t} + \beta_n DuR_{i,t-n} + \varepsilon_{i,t}$ 이다, 여기에서 종속변수는 $SG_{i,t}$: 분기별 i번째 저축은행의 자산성장률이다. 설명변수는 $Size_{i,t}$: 분기별 i번째 저축은행의 자산총액 자연로그값과 $DuR_{i,t}$: 분기별 i번째 저축은행의 예금가중평균금리이다. 각 모형은 설명변수 $DuR_{i,t}$ 의 시차 t에 의해 구분된다. ***, **, *은 각각 1%, 5%, 10% 유의수준 하에 유의함을 의미한다.

패널 A: 전체

모형	1	2	3	4
상수항	-373.62***	-383.80***	-391.63***	-397.65***
로그자산규모	29.18***	30.09***	30.77***	31.31***
예금가중평균금리(t-1)	1.694***			
예금가중평균금리(t-2)		1.23***		
예금가중평균금리(t-3)			0.915***	
예금가중평균금리(t-4)				0.609*
Coeff. P-value	0.000	0.000	0.009	0.086
Prob>F	0.000	0.000	0.000	0.000
overall R ²	0.0870	0.0919	0.0944	0.0979

패널 B: 정상영업 저축은행

모형	1	2	3	4
상수항	-318.42***	-325.38***	-332.02***	-341.12***
로그자산규모	25.37***	25.03***	26.70***	27.50***
예금가중평균금리(t-1)	0.861***			
예금가중평균금리(t-2)		0.25		
예금가중평균금리(t-3)			-0.217	
예금가중평균금리(t-4)				-0.577
Coeff. P-value	0.003	0.391	0.461	0.051
Prob>F	0.000	0.000	0.000	0.000
overall R ²	0.0997	0.1113	0.1210	0.1352

패널 C: 영업정지 저축은행

모형	1	2	3	4
상수항	-826.28***	-830.32***	-785.52***	-684.40***
로그자산규모	55.51***	54.79***	50.10***	38.86***
예금가중평균금리(t-1)	13.72***			
예금가중평균금리(t-2)		15.81***		
예금가중평균금리(t-3)			18.89***	
예금가중평균금리(t-4)				21.63*
Coeff. P-value	0.000	0.000	0.000	0.000
Prob>F	0.000	0.000	0.000	0.000
overall R ²	0.1315	0.1472	0.1680	0.1751

증가(0.609, 0.915, 1.232, 1.694)하는 것으로 나타난다. 그러나 이러한 결과는 정상영업 저축은행들과 영업정지 저축은행으로 나누어 분석할 경우, 결과가 달라지는 것을 확인할 수 있다. 패널 B의 정상영업 저축은행군의 경우에는 모형 (1)의 T-1 시점의 계수값만 유의한 정(+)의 관련성이 관측되나 나머지 시차간격에서는 유의성이 나타나지 않는다. 그러나 패널 C의 영업정지 저축은행군의 경우, 모든 예금가중평균금리 시차변수와 자산성장률 간의 유의한 정(+)의 관계가 관측되었고 계수값도 매우 큰 것을 확인할 수 있다.⁶⁾ 또한, 시차가 줄어들수록 그 계수값이 감소하는 것(21.63, 18.89, 15.81, 13.72)으로 나타난다. 이는 앞에서 언급했듯이 영업정지 저축은행들이 고금리 특판예금에 따른 자산증대 효과가 시간이 지날수록 부실이 현실화되면서 영업정지 시점에 다가올수록 자산이 위축된 결과를 초래한다는 것을 간접적으로 설명한다.

<표 11>은 영업정지 저축은행 더미변수와 예금가중평균금리(t-1)와의 교차변수를 주요 변수로 추가하여 시차간 패널고정효과모형 회귀분석을 수행한 결과를 보여준다. 이를 통해 영업정지 저축은행들의 추가적인 고금리 수신을 통한 자산성장 효과를 살펴보고자 한다. 먼저 패널 A에서 자산성장률을 종속변수로 하여 분석한 결과, 패널 A의 모형 1에서처럼 전분기 예금가중평균금리의 정(+)의 유의성이 유지되지만, 회귀계수가 작아지고, 반면에 교차변수 회귀계수에서 추가적으로 영업정지 저축은행들의 수신금리 효과가 유의하게 양(+)의 방향으로 확인된다. 이를 통해 저축은행 자산성장 효과는 영업정지 저축은행들의 고금리 수신영업을 통해 더욱 커졌다는 것을 통계적 분석을 통해 확인할 수 있다. 또한, 자산성장률은 전분기 PF대출비중 및 BIS자기자본비율과는 모두 정(+)의 유의성을 보여준다. 패널 B는 대출의 위험편중 효과를 분석하기 위해 종속변수를 자산성장률에서 PF대출비중으로 대체한 결과를 제시한다. 그 결과 전분기 가중평균예금금리 회귀계수가 유의하게 정(+)이 유지되면서 전분기 부도더미 교차변수의 회귀계수도 네 가지 모형 모두 유의한 정(+)의 값을 보여준다. 이를 통해 영업정지 저축은행들이 고금리 수신을 통한 자금조달 이후 PF대출 등 위험대출의 편중이 강화되었다는 것을 추가적으로 확인할 수 있다.

6) 자산성장률과 시차별 예금가중평균금리 간의 내생성 문제가 발생할 개연성이 있을 것으로 생각된다. 이를 해결하기 위해 자산성장률의 자기 상관을 고려하기 위해 전분기 자산성장률을 통제한 후, 분석 결과를 살펴본다. 그 결과, 여전히 영업정지회사들의 가중평균예금금리의 계수값 방향(+)과 유의성이 모두 확인된다. 반대로 정상영업회사들은 유의하지 않거나 반대로 유의한 결과가 나타난다. 구체적인 수치는 편의상 보고를 생략한다.

<표 11> 자산성장 및 고위험여신 영업행태 분석(패널고정효과모형)

패널 A: 자산성장률

실증분석모형은 $SG_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 size_{i,t} + \beta_2 DwR_{i,t-1} + \beta_3 (D \times DwR_{i,t-1}) + \beta_4 X_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t}$ 이다, 여기에서 종속변수는 $SG_{i,t}$: 분기별 i번째 저축은행의 자산성장률이다. 설명변수는 $X_{i,t}$: 분기별 i번째 저축은행의 n번째 설명변수(독립변수), $Size_{i,t}$: 분기별 i번째 저축은행의 자산총액 자연로그값, $DwR_{i,t}$: 분기별 i번째 저축은행의 예금가중평균금리, 그리고 $D \times DwR_{i,t-1}$: 부도더미×예금가중평균금리이다. 각 모형은 설명변수의 조합에 의해 구분된다. ***, **, *은 각각 1%, 5%, 10% 수준 하에 유의함을 의미한다.

모형(전체)	1	2	3	4
상수항	-378.63***	-375.61***	-397.05***	-392.74***
로그자산규모	29.07***	28.76***	29.73***	29.31***
예금가중평균금리(t-1)	1.107***	0.885***	1.83***	1.578***
부도더미×예금가중평균금리(t-1)	11.07***	10.24***	9.69***	8.84***
PF대출비중(t-1)		37.08***		40.07***
BIS자기자본비율(t-1)			0.641***	0.635***
Prob>F	0.000	0.000	0.000	0.000
R ²	0.0870	0.1064	0.1167	0.1211

패널 B: PF대출비중

실증분석모형은 $PF_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Size_{i,t} + \beta_2 DwR_{i,t-1} + \beta_3 (D \times DwR_{i,t-1}) + \beta_4 X_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t}$ 이다, 여기에서 종속변수는 $PF_{i,t}$: 분기별 i번째 저축은행의 자산성장률이다. 설명변수는 $X_{i,t}$: 분기별 i번째 저축은행의 n번째 설명변수(독립변수), $Size_{i,t}$: 분기별 i번째 저축은행의 자산총액 자연로그값, $DwR_{i,t}$: 분기별 i번째 저축은행의 예금가중평균금리, 그리고 $D \times DwR_{i,t-1}$: 부도더미×예금가중평균금리이다. 각 모형은 설명변수의 조합에 의해 구분된다. ***, **, *은 각각 1%, 5%, 10% 수준 하에 유의함을 의미한다.

모형(전체)	1	2	3	4
상수항	-2.33	-5.31	19.21	18.56
로그자산규모	0.545**	0.726***	-0.996***	-0.931***
예금가중평균금리(t-1)	0.470***	0.508***	1.126***	1.113***
부도더미×예금가중평균금리(t-1)	0.471*	0.560**	0.504**	0.598**
BIS자기자본비율(t-1)		0.028*		-0.018
여신혼합지수(t-1)			-0.294***	-0.294***
Prob>F	0.000	0.000	0.000	0.000
R ²	0.2266	0.2165	0.2165	0.0625

V. 결 론

본 논문은 저축은행의 자산성장률과 편중투자를 연결해서 부실화되는 과정을 분석한다. 고금리 예금수신을 통한 무리한 자산성장률과 이 조달자금을 고위험, 거액 여신으로 편중 배정한 것을 중요한 부실화 패턴으로 지목한다. 부채 측면에서 예금가중평균금리가 상승하고 자산 측면에서 연체대출비율이 상승해서 부실이 가속화 한다는 것을 증명한다.

먼저, 영업정지 저축은행의 예금금리와 자산성장률, 자산위험성을 나타내는 변수들을

정상은행 저축은행과 비교하여 방향성과 차이에 대한 유의성을 확인한다. 이에 추가하여 영업정지 전 T-8분기까지 시차별 분석을 하고 이의 그래프를 통하여 주요 변수의 변화 추이를 시각적으로도 확인한다. 둘째, 저축은행 영업정지와 이들 설명변수와의 유의성을 로짓회귀모형으로 검정한다. 셋째, 시차별 분석을 통하여 영업정지 저축은행의 예금금리 상승이 자산성장률과 PF대출비중을 높이고 정상영업 저축은행과는 차이가 있음을 확인한다. 주요 변수에 대하여 시차별 평균차이 t-검정을 하고, 단변량 합동로짓회귀분석, 다변량 합동로짓회귀분석, 그리고 패널고정효과모형분석을 한다.

연구결과 시차별 주요 변수의 평균차이 t-검정 분석을 통하여 영업정지 저축은행이 영업정지 전 T-7~T-8 분기에 고금리 특판예금을 통하여 자금조달하여 PF대출이나 거액 여신으로 자산성장률을 높이고 4분기이후 연체대출비율을 높여 부실화되는 것을 검정하였다. 다변량 합동로짓회귀분석을 통하여 예금가중평균금리와 자산성장률을 함께 분석했을 경우 자산성장률의 유의성이 사라지는 것으로 나타난다. 이는 영업정지 저축은행들의 자산성장률이 고금리 특판예금 등과 같은 높은 수신금리를 기반으로 하고 있기 때문이라고 판단할 수 있다. 패널고정효과모형 분석결과에서는 자산성장률을 종속변수로 하고 예금가중평균금리 시차변수를 설명변수로 한 경우 유의한 정(+)의 관계가 있음을 확인하였다. 영업정지 저축은행 더미변수와 예금가중평균금리 교차효과에서도 정(+)의 유의적 관계가 나타난다. 또한, 종속변수 PF대출비중에서도 영업정지 저축은행 더미변수와 예금가중평균금리 교차효과는 유의적으로 나타난다. 이를 통해 영업정지 저축은행들이 고금리 수신을 통한 자금조달 이후 PF대출 등 위험대출의 편중이 강화되었다는 것을 추가적으로 확인할 수 있다.

본 연구논문의 시사점을 정리하면 다음과 같다. 첫째, 저축은행의 자산과 부채측면을 동시에 부실화 관점에서 접근하고 상호 연관성을 분석함으로써, 새로운 부실예측변수와 부실화 패턴에 대한 보다 정확한 이해를 가능하게 할 뿐만 아니라 예금보험기금의 손실예방 책임을 지고 있는 금융감독당국과 예금보험기금에게 부실위험 저축은행에 대한 선제적 수신금리규제의 필요성과 고금리 예금수신에 의한 보호예금 확대를 규제하여야 한다는 실증적 근거를 제시한다. 둘째, 주요 변수의 영업정지 저축은행군과 정상영업 저축은행군에 대하여 시차별 평균차이 t-검정에서 모든 분기에 걸쳐 유의성을 보인 예금가중평균금리를 부실의 조기경보 지표로 활용할 수 있다는 정책적 시사점을 제공한다.

본 논문은 자산과 부채를 연결한 저축은행의 부실화 패턴을 분석하는 작업에 집중했다. 이후 후속 연구로서 저축은행의 부실을 유발하는 경제적 요인들을 분석하는 것과 이를 바탕으로 규제 및 제도 개선을 설계하는 것은 자연스러운 단계적 과정으로 생각된다.

이들에 대해서는 논의의 관점을 달리해서 별도 논문을 통해 추가 분석한다. 예금자 시장규율에 대해서는 김광남 외(2020a)에서 다루고, 예금보험제도 개선방안에 대해서는 김광남 외(2020b)에서 다룬다. 김광남 외(2020a)는 2008년 글로벌 금융위기 이후 저축은행 부실화 과정에서 5천만 원 초과 비보호예금자는 손실방지를 위해 예금감소로 시장규율이 작동하였지만 5천만 원 미만 보호예금자는 도덕적 해이로 시장규율이 실패했다는 것을 실증분석을 통해 증명한다. 이러한 결과를 바탕으로 정책적 시사점을 살펴보면, 5천만 원 초과 비보호예금의 비중이 저축은행의 과도한 위험추구에 대한 시장규율의 시그널로서 작동하므로 금융감독당국이나 예금보험공사에서는 사전감독지표로서 활용할 수 있을 것이다. 보호예금자의 경우 저축은행의 과도한 위험추구행위나 부실화를 감시할 유인이 없어 시장규율이 작동하지 않으므로 시장감시를 유인할 수 있는 제도적 장치를 강구할 필요성을 확인할 수 있다.

김광남 외(2020b)는 본 논문과 김광남 외(2020a)에서 실증 분석한 부실저축은행의 위험 자산성장 추고, 보호예금자에 의한 시장규율의 실패, 예금보험기구의 대리인 문제 등 예금 보험제도 하에서 발생하는 도덕적 해이를 완화하여 저축은행 업권의 건전성을 제고하는 방안을 제시한다. 구체적으로 첫째, 부실저축은행에 의한 고금리 특판예금을 통한 위험자산 성장을 제한하는 선제적 수신금리규제를 주장한다. 영업정지 저축은행에서 고금리 특판예금 등에 의한 자산증가와 예금가중평균금리의 상승은 부실이 발생하기 상당한 이전단계에서 발생한다. 현재 우리나라는 적기시정조치 요구수준부터 수신금리를 제한할 수 있으나 이를 권고수준이나 그 이전단계부터 부여할 필요성이 있다. 둘째, 저축은행의 과도한 위험성장 추구를 완화하는 유인부합적 리스크 감축 시스템인 차등보험료율제도의 강화를 주장한다. 국내 저축은행의 부실화는 차등보험료율제도 실시 이전의 고정보험료율제도 기간에 발생했다. 2014년부터는 차등보험료율제도가 실시되고 있다. 차등보험료율제도는 저축은행 리스크 수준에 따라 보험료를 차등 부과하여 저축은행간 예금보험료 부담의 공평성을 제고한다. 다만 차등보험료율제라고 하더라도 등급수가 작거나 보험료율에 차이가 없다면 효과는 제한적일 수밖에 없다. 등급수를 넓히고 보험료율 차이도 저축은행의 경영개선을 유도할 수 있는 수준까지 확대되어야 한다. 셋째, 보호예금자에 의한 시장규율 실패를 회복하는 방안으로 공동보험제도의 도입을 주장한다. 보험업계에서 실행하고 있는 공동 보험제도를 적용하게 되면 시장규율이 작동할 것이라 예상된다. 대형은행에 대마불사(too big to fail)의 도덕적 해이를 완화하고 시장감시기능을 회복하기 위해 bail-in 시스템을 도입하는 것과 같은 취지의 맥락이다. 넷째, 기금관리자의 대리인 문제를 완화하기 위해 예금보험기구에 대한 예금보험기금 손실방지 책임과 권한을 강화할 필요가 있다. 미국의

경우 1980년대 말 저축대부조합 부실화 사태로 대규모 예금보험기금(DIF)의 손실을 경험한 후 대리인 문제를 해소하기 위해 연방예금보험공사(FDIC)의 책임과 권한을 대폭 강화하였다.

본 논문은 고금리 자금조달에 의한 자산성장과 이후 고위험 PF대출에 의한 자산부실을 연결해서 검증하고자 하는 목표를 가지고 있었으나 고금리 수신이 증가한 시점과 자산의 편중투자 시점이 시간적 차이가 있을 수 있다 보니 그 연결이 다소 뚜렷하게 보이지 않아서 완벽하게 인과관계로 설명되지 않았다. 그 검증은 후속연구로 미루고자 한다.

참 고 문 헌

- 강선민, 황인태, Shun Ji Jin, “BIS비율과 부채비율: 상호저축은행 부실예측모형”, 경영학연구, 제42권 제1호, 2013, 1-27.
- 김광남, 박종원, 장욱, “저축은행 건전성 제고를 위한 예금보험제도 개선방안”, Working Paper, 2020b.
- 김광남, 박종원, 장욱, “저축은행 부실과 시장규율의 역할”, Working Paper, 2020a.
- 김상조, “저축은행 부실의 현황, 원인, 대책”, 한국금융학회 2011년도 정기학술대회 특별심포지엄 자료, 2011, 35-77.
- 김영기, 상호저축은행 도산예측에 관한 연구, 성균관대학교 대학원, 박사학위논문, 2003.
- 김영기, 정신동, “SCOR모형을 활용한 상호저축은행 조기경보시스템 연구”, 금융연구, 제19권 1호, 2005, 35-70.
- 김학건, 박광우, 오승근, “여신집중과 저축은행부실에 관한 실증연구”, 재무연구, 제32권 제1호, 2019, 125-148.
- 노진호, 김상진, 이종수, “저축은행 부실원인 및 개선방안”, 하나금융정보, 제19호, 2011, 1-19.
- 배수현, “가계대출이 저축은행의 재무건전성에 미치는 영향”, 경영교육연구, 제31권 제4호, 2016, 239-257.
- 배정환, “저축은행 부도 확률의 결정 요인에 관한 패널 계량 분석”, 경제분석, 제20권 제2호, 2014, 92-128.
- 심재만, “저축은행 부실 결정 요인”, 명지대학교 대학원, 박사학위논문, 2019.
- 장영광, 김영기, “상호저축은행 경영실태평가지표 타당성 분석 및 도산예측”, 금융학회지, 제7권 제1호, 2004, 1-39.
- 전선애, “우리나라 예금자의 시장규율에 관한 연구”, 증권학회지, 제31권 제1호, 2002, 365-393.
- 최영수, 장욱, “재무변수와 주가를 결합한 상호저축은행의 부실예측모형”, 금융안정연구, 제8권 제1호, 2007, 56-88.
- 한국 예금보험공사(KDIC) 홈페이지, www.kdic.or.kr.
- Altman, E. I. and G. Sabato, “Modeling Credit Risk for SMEs: Evidence from the U.S. Market,” *Abacus*, 43(3), (2008), 716-723.
- Beaver W. H., “Financial Ratios As Predictors of Failure”, *Journal of Accounting Research*, 4, (1966), 71-111.

- Dwyer, D. W., A. E. Kocagil, and R. M. Stein., Moody's KMV RiskCalc™ v3.1 Model, San Francisco: Moody's KMV Corporation, 2004.
- Goldberg, L. G., Hudgins, S. C., "Depositor discipline and changing strategies for regulating thrift institutions," *Journal of Financial Economics*, 63(2), (2002), 263-274.
- Hannan, T. H., and G. A. Hanweck, "Bank Insolvency Risk and the Market for Large Certificates of Deposit," *Journal of Money, Credit and Banking*, 20(2), (1988), 203-211.
- Jordan, J. S., "Depositor discipline at failing banks," *New England Economic Review*, Federal Reserve Bank of Boston, (2000), 15-28.
- Ohlson J. A., "Financial Ratios and the Probabilistic Prediction of failure," *Journal of Accounting Research*, 18(1), (1980), 109-131.
- Rosenbaum P. R. and D. B. Rubin, "The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects", *Biometrika*, 70(1), (1983), 41-55.
- Standard & Poor's. September 9. Credit Risk Tracker North America: Technical Documentation. New York, 2006.

The Effect of Asset Growth and Intensive Investment on the Insolvency of Savings Banks*

Kwang-Nam Kim** · Jong-Won Park*** · Wook Chang****

〈Abstract〉

This paper analyses the step-by-step process of insolvency by linking assets and liabilities, in which the rapid increase in asset growth rate (increase in the average interest rate on deposits) by the receipt of high-interest deposits at insolvent savings banks is used as a high-risk, large-scale loan, leading to insolvency (increase in the ratio of overdue loans). The main empirical analysis results of this paper are as follows. First, variables such as asset growth rates, deposit-weighted average interest rates, PF loans, large loans, and overdue loan ratios are both significantly high in the group of suspended savings banks and the group of normally-operated savings banks, and indicate a significant positive relationship with the suspension of operations of savings banks. Second, the panel-fixed effect model, which analyzes the relationship between the asset growth rate dependent variable and the deposit-weighted average interest rate description variable, shows a significant positive relationship and the difference from the normal operating savings bank is also confirmed. Third, at the time when the suspended savings banks increase their assets based on the receipt of high interest rates (pre-business suspension T-7~T-8), it is confirmed that the ratio of overdue loans temporarily decreases lower than that of normal savings banks due to the increase in normal loans, but from the T-6th quarter of the suspension to the time of suspension due to the bad effects of high-risk and large-scale loans.

Keywords : Large Loans, Concentration of Loans, Special Promotion Deposits, Weighted-average Deposit Interest Rate, Insolvency of Savings Banks

* The work reported in this paper was supported by External Research Support of Korea Deposit Insurance Corporation.

** First Author, Department of Business and Administration, University of Seoul,
E-mail: knkim@ktfc.co.kr

*** Co-Author, Department of Business and Administration, University of Seoul,
E-mail : parkjw@uos.ac.kr

**** Corresponding Author, Department of Business and Administration, Duksung Women's University,
E-mail : ukchang@duksung.ac.kr