

이슈보고서 19-17

ISSUE
REPORT

국내 증권업 부동산PF 유동화시장의 추이와 위험 분석

이석훈 · 장근혁

국내 증권업 부동산PF 유동화시장의 추이와 위험 분석

저자 이석훈·장근혁*

최근 증권사들이 주도하고 있는 부동산PF(Project Financing) 유동화시장은 높은 성장세를 보이는 가운데 부동산PF 대출에 대한 보완적인 자금조달의 창구로 자리잡고 있다. 그러나 일각에서는 부동산시장의 침체에 따른 증권업의 부동산PF 관련 대규모 손실 가능성을 제기하고 있다. 이에 본 연구는 부동산PF 유동화시장의 추세적인 특징을 살펴보고 증권업의 위험 익스포저를 평가하였다.

분석결과, 증권업의 위험 익스포저는 부동산PF 유동화시장의 양적 성장에서 뿐 아니라 위험의 질적 지표인 부동산개발사업 및 발행구조에서도 다소 확대되고 있음을 확인하였다. 2014년 이후의 증권업 부동산PF 추이를 보면, 수도권과 공동주택의 비중이 감소하고 시공사의 평판지표가 하락하였으며 매입확약 형태의 비중이 증가하였다. 이와 같이 위험요인 지표들이 하락하였음에도 불구하고 2018년 증권업 부동산PF는 2010년 저축은행보다 지역이나 시공사 도급순위에서 크게 양호하였다. 위험특성에 대한 추세 분석과 마찬가지로 부동산PF의 위험도를 측정한 위험점수의 증권업 전체 평균은 2014년 대비하여 2018년 증가하였지만, 증권사별로 자기자본대비 부동산PF 규모와 부동산PF의 질을 보여주는 위험점수를 평가한 결과 증권사들의 위험 익스포저는 과도히 높은 수준이라고 보기 어려웠다.

부동산PF 유동화시장에서 증권업의 위험 익스포저는 과도하게 높은 수준이 아닌 것으로 판단되지만 최근 증권업의 위험 익스포저가 상승하는 추세에 있는 점과 저성장 기조로 인한 부동산시장의 침체 가능성은 잠재적인 위험요인이 될 수 있다. 이에 부동산PF 위험 증가를 제어하고 위험 관리의 실패를 사전에 예방할 수 있는 시스템이 필요하다. 금융당국은 증권사들의 적절한 위험관리를 유인하는 규제 틀을 마련해야 할 것이며 증권사는 부동산PF와 관련하여 엄정한 위험관리의 체계와 전문인력을 갖추어야 할 것이다.

* 본고의 견해와 주장은 필자 개인의 것이며, 자본시장연구원의 공식적인 견해가 아님을 밝힙니다.

금융산업실 선임연구위원 이석훈 (shlee@kcmi.re.kr) / 거시금융실 연구위원 장근혁 (geunhyuk@kcmi.re.kr)

I. 서론

국내 시행사들은 부동산개발사업에서 현금흐름 및 사업 자체의 경제성을 기반으로 자금을 조달하는 Project Financing(이하 부동산PF)을 수행한다. 부동산PF의 형태는 금융기관의 대출 외에도 대출채권의 유동화를 대표적으로 들 수 있다. 최근 증권사들은 후자의 방식인 부동산PF 유동화시장에서 높은 수익을 창출하기 시작하였다. 실제로 증권업 IB부문의 수익은 부동산PF 유동화시장 수익의 급속한 성장에 힘입어 2013년말 6,349억원에서 2018년말 2조 6,376억원으로 크게 확대되었다. 부동산PF 유동화시장은 증권사 주도로 높은 성장세를 보이며 부동산PF 대출에 대한 보완적인 자금조달 창구로 자리잡고 있다.

그러나 일각에서는 부동산PF 유동화시장의 가파른 성장에 증권업의 위험 익스포저도 과도하게 높아지고 있음을 우려하고 있다. 부동산PF 유동화시장에서 증권사들의 손실이 현재까지는 제한적이었지만, 저성장의 심화나 금융위기로 인하여 대규모 미분양사태가 발생하는 등 부동산시장이 급격하게 침체된다면 유동화증권의 기초자산인 부동산PF 대출채권이 부실화되어 매입보증에 따른 증권사들의 손실이 상당할 수 있다는 것이다. 유동화 방식을 활용한 부동산PF 자금중개 수요가 확대되고 있는 가운데 증권업의 손실 가능성에 대한 우려도 함께 증가하는 현 시점에서 증권업의 위험 익스포저를 검토하는 것은 금융당국의 규제 논의와 업계의 위험관리 차원에서 중요한 시사점을 제공할 것이다.

이에 본 연구는 2014년부터 2018년까지 부동산PF 유동화시장을 전수 조사한 자료를 이용하여 위험요인별 추세를 검토하고 증권사별로 위험 익스포저가 감내할 수 있는 수준인지를 분석한다. 일반적으로 증권업 부동산PF에 대한 우려는 위험요인의 구체적인 현황이나 증권사별 위험 익스포저에 근거를 두기보다는 증권업 부동산PF의 양적 성장에 초점을 두고 있다. 2010년 저축은행 부실사태 시기에 부동산PF 대출 연체율이 25.1%였던 반면 은행의 부동산PF 대출 연체율이 4.3%로 매우 낮았던 경험에서 알 수 있듯이, 부동산PF의 질도 금융기관의 건전성을 평가하는데 매우 중요하다. 본 연구는 이러한 관점에서 부동산PF 위험요인의 특성변수를 중심으로 살펴보았다. 지역, 사업용도, 시공사의 신용등급 및 도급순위 등 부동산개발사업 자체의 위험을 보여주는 특성과 증권사의 보증형태, 여타 기관에 의한 추가적인 신용보강 여부 등의 유동화증권 발행구조가 이에 해당된다. 또한 부동산PF 부실이 증권업에 미치는 영향은 총량보다는 개별 증권사가 보유한 부동산PF의 질과 위험을 감내할 수 있는 증권사 자신의 자본력이 될 것이다. 이에

본 연구는 증권사별로 양적인 지표라고 할 수 있는 자기자본대비 부동산PF 유동화 규모와 위험 점수로 구한 질적인 위험지표 등을 이용하여 증권업의 위험 익스포처를 평가한다.

먼저, II장에서는 부동산PF 유동화증권의 구조를 소개하고 이러한 유동화시장의 성장과 배경을 살펴본다. III장에서는 부동산개발사업의 특성 변수와 유동화증권 발행구조의 추이를, IV장에서는 증권업 위험 익스포처의 추이를 검토하고 이를 평가한다. V 장에서는 업계와 금융당국이 위험관리 관점에서 마련해야 할 사항을 제시한다.

II. 부동산PF 유동화의 구조와 성장

1. 부동산PF 유동화증권의 구조

<그림 II -1>은 부동산PF 대출채권⁰¹의 유동화 구조를 보여준다. 유동화는 기초자산인 대출채권을 유동화증권으로 전환하여 투자자에게 매각하는 과정을 의미한다. 부동산PF 유동화의 경우, 발행되는 유동화증권의 원활한 매각을 위하여 건설사 등이 대출채권에 보증을 제공하거나 또는 증권사 등이 유동화증권에 채무보증을 추가하여 유동화증권의 신용을 보강한다. 유동화증권의 신용등급은 주로 신용보강을 제공하는 기관의 신용도에 연계되어 결정된다.

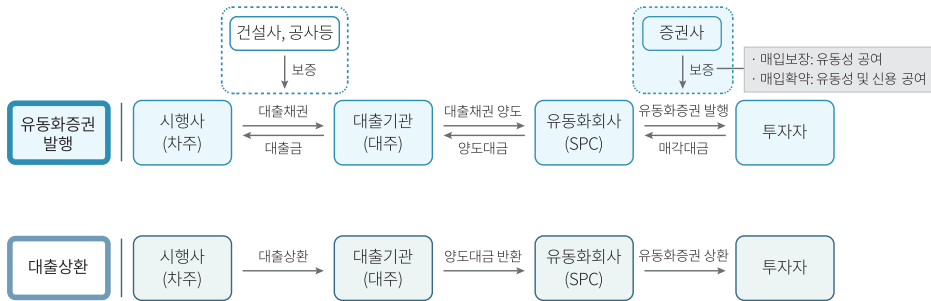
증권사의 유동화증권 채무보증을 크게 두 가지 유형으로 구분할 수 있다. 첫 째는 유동화증권 차환발행 시에 유동성만 제공해 주는 매입보장 형태이고, 두 번째는 유동성 공여 외에도 유동화증권의 부실 발생 시에 신용 공여를 제공하는 매입확약 형태이다. 매입보장 구조는 보통 대출채권에 대한 건설사 등의 보증을 포함하며, 매입보장을 제공한 증권사는 보증한 건설사의 신용등급이 일정 수준(예를 들면 A, BBB+ 등) 이하로 하락하면 유동화증권 매입 의무에서 면제된다.

유동화 구조에서 PF 대출 상황이 순조롭게 이루어진다면 채무보증을 제공하는 증권사는 위험에 노출되지 않지만, PF 대출에 연체 등의 문제가 발생하고 대출금 회수가 안 되는 상황에 직면하게 되면 증권사는 유동화증권을 매입하게 되면서 손실을 떠안게 된다. 즉, 부동산개발과 연관된 PF 대출의 신용위험이 증권사로 전이 되는 구조이다. 한편 PF 대출채권에 대하여 보증 등 신

01 대출채권 외에 CDO(Collateral Debt Obligation), ABL(Asset Backed Loan) 등 대출과 관련된 자산을 유동화하기도 한다.

용 공여를 제공하는 기관(건설사, 공사, 기업 등)이 있다면, 대출금 회수 가능성이 높아지며 유동화증권 채무보증을 제공한 증권사들이 부담하는 위험은 감소된다. 결국 증권업 부동산PF 유동화의 위험 익스포저는 부동산개발 사업의 위험과 대출채권에 제공된 신용 공여 등의 발행구조와 밀접하게 관계된다.

<그림 II-1> 부동산PF 유동화 예시



2. 부동산PF 유동화시장의 성장

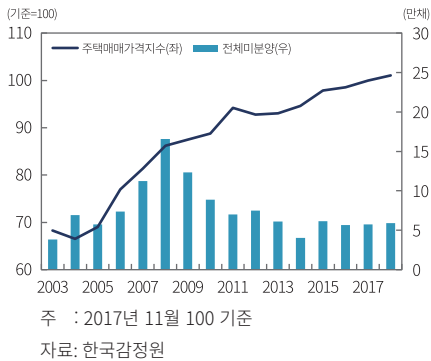
가. 부동산시장의 경기지표

부동산시장이 호황기에는 부동산개발사업에 대한 투자자를 유치하기 쉽고 이에 분양성공의 가능성이 높다. 그러나 부동산시장이 불황기로 접어들면 부동산투자자에 대한 기대심리가 불확실해지고 이로 인해 부동산개발사업의 투자유치가 어려워진다. 즉 동일한 부동산개발이라도 부동산경기기에 따라 성공의 가능성이 달라진다. 따라서 부동산PF의 수요와 위험은 부동산시장의 경기지표와 경기변동에 따라 민감하게 변화한다. 여기서는 최근 부동산 경기를 나타내는 지표들을 살펴보고 부동산PF의 수요 요인과 위험 가능성에 대해 간략히 논의하고자 한다.

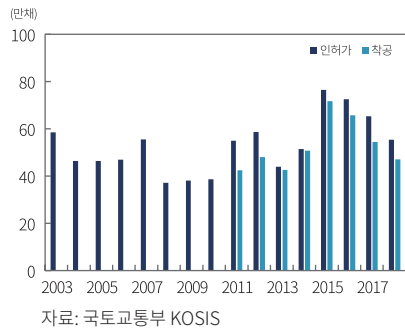
부동산시장에서 주택이 차지하는 비중은 절대적으로 크다. 이러한 이유로 주택매매가격지수는 부동산 경기를 나타내는 중요한 지표 중의 하나로 볼 수 있다. <그림 II-2>에서 볼 수 있듯이, 주택매매가격지수는 2000년대 초중반부터 2008년까지 급격히 상승하다가 2008년 이후 2010년까지 완만해졌으나 2014년 부동산 경기 부양정책 이후 2018년까지 다시 상승세가 커지는 모습을 보이고 있다. 이와 같이 추세적인 변화를 보이고 있는 주택매매가격지수는 부동산시장의 경기변동을 보여주고 있다. 다만 부동산가격의 하방경직성으로 주택매매가격지수는 부동산시장

의 불황기에도 뚜렷하게 하락하지 않을 수 있으므로 이것만으로는 불충분하고 미분양물량도 함께 파악하는 것이 필요하다. 실제로 서브프라임 사태와 같은 금융위기로 주택매매가격지수가 하락하지 않았으나 부동산 투자수요의 급랭과 이로 인한 미분양물량의 증가로 인하여 2010~2011년에 걸쳐 부동산PF 관련 저축은행의 대규모 부실이 나타났다. 한편, 2014년부터 2018년 현재까지 미분양물량은 상대적으로 낮은 5만채 수준에서 유지되고 있고 주택매매가격지수도 상승하는 모습을 보여 이 기간 부동산시장은 호황기로 부동산PF 유동화시장의 성장에 중요한 요인이었던 것으로 보인다.

<그림 II-2> 주택매매가격지수 및 전세미분양의 추이



<그림 II-3> 공동주택 인허가 및 착공의 추이



<그림 II-3>은 인허가 및 착공된 공동주택 수의 연도별 추이를 보여주고 있다. 인허가 및 착공된 공동주택의 수는 2014년 50만채 수준에서 2015년에 80만채에 가까운 수준으로 상승했는데, 이는 정부의 부동산 부양정책과 관련이 큰 것으로 보인다. 그러나 2015년 이후 인허가 및 착공된 공동주택의 수는 완만하게 감소하는 추세를 보이면서 2018년에는 50만채 수준으로 2014년과 유사해졌다. 후술하는 증권업 부동산PF의 사업용도에서 공동주택이 차지하는 비중이 감소하고 있는데, 이러한 인허가 및 착공된 공동주택 수의 변화에 영향을 받은 것으로 보인다.

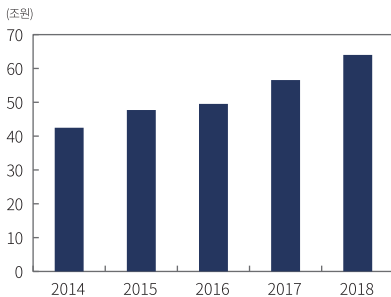
나. 부동산PF 유동화시장의 성장과 배경

본 연구는 부동산PF 유동화시장에 대한 분석을 위해 2014년 1월부터 2018년 12월까지의 기간에 대해 한국예탁결제원과 신용평가보고서에서 직접 구한 자료를 이용한다. 먼저 한국예탁결제원에서 공시하고 있는 PF AB전단체, ABCP, AB전단체 발행자료에 있는 발행자명을 이용하여 부동산PF 유동화증권에 관한 신용평가보고서를 찾고 신용평가보고서에서 제시된 부동산PF의 세

부 사업내용⁰²을 취합하여 정리하였다. 한국예탁결제원 자료에서는 유동화증권 발행 건별로 발행자명, 발행금액, 발행기간을 이용하였으며, 이를 신용평가보고서에서 정리한 사업내용에 관한 자료와 병합하였다. 시공사 신용등급은 FnGuide, 시공사 도급순위는 국토교통부에서 구한 자료를 이용하였다.

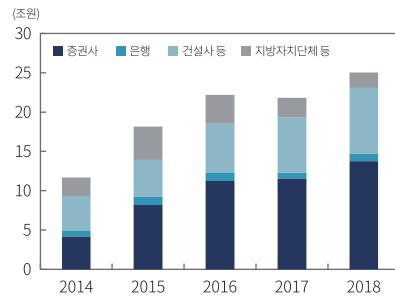
앞서 논의하였듯이, 부동산PF는 부동산개발사업의 미래 현금흐름을 기초로 대출 또는 대출채권의 유동화 형식을 통해 이루어진다. <그림 II-4>와 <그림 II-5>에서 볼 수 있듯이, 부동산PF의 규모는 지난 5년 사이 대출과 유동화증권 모두에서 꾸준한 성장세를 보였다. 구체적으로 부동산PF 대출잔액이 42.5조원에서 64조원으로 1.5배, 부동산PF 유동화증권의 발행잔액은 11.7조원에서 25.0조원으로 2.1배 증가하여 유동화시장의 성장세가 더 두드러진 모습이다. 한편 증권업 부동산PF 유동화증권의 발행잔액은 동기간 4.2조원에서 13.7조원으로 무려 3.3배 증가하여 여타 기관이 채무보전한 부동산PF 유동화증권의 발행잔액보다 성장세가 매우 높았다. 이에 동기간 부동산PF 유동화시장에서 증권사의 시장점유율은 37.4%에서 54.9%로 증가하였다.

<그림 II-4> 부동산PF 대출잔액의 추이



자료: 금융위원회 보도자료(2019. 5. 17)

<그림 II-5> 업권별 부동산PF 유동화증권 발행잔액의 추이



자료: 한국예탁결제원, 신용평가사, 자본시장연구원

이와 같이 부동산PF 유동화시장이 크게 성장한 이유로는 부동산시장 호황에 따른 부동산개발사업의 수요가 증가한 점도 있지만 시행사들이 유동화증권 발행 형식의 자금조달 창구를 이전보다 적극 활용하였기 때문으로 보인다. 부동산시장이 호황인 시기에는 대형 건설사 뿐 아니라 중소형 건설사들에 의한 부동산개발시장의 참여가 증가하고 또 과거 기준에서 위험이 컸던 부동산개발사업도 성공 가능성이 높아져 개발 수요가 확대된다. 반면 은행은 주로 대형 건설사들이 참여하는 공동주택이나 대규모 대출이 요구되는 부동산PF에 대출하고 있다. 이로 인해 오피

02 세부 발행내역으로는 발행자, 거래유형, 주관회사, 자산유형, 차주, 대출원금, 대출실행일, 대출만기일, 신용보강기관, 신용보강의 형태, 부동산 지역과 사업용도 등의 사업내용, 시공사 등을 포함하고 있다.

스텔 내지 지식산업센터 등의 사업용도 또는 소규모 자금조달이 필요한 부동산개발 시행사들은 유동화증권 발행 방식의 부동산PF를 선택한 것으로 판단된다. 마지막으로 증권사들이 부동산PF 유동화시장에서 주도적으로 영업하고 경쟁한 것도 이러한 시장의 성장에 기여한 것으로 보인다.

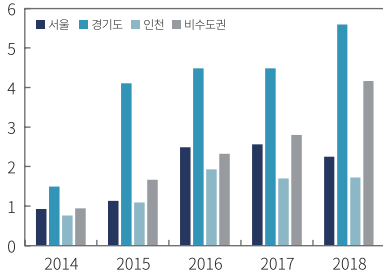
III. 증권업 부동산PF 유동화시장의 추이

1. 증권업 부동산PF 위험요인 특성별 추이

부동산PF 유동화시장에서 증권사가 보증하는 대출채권은 부동산개발사업의 현금흐름 즉 분양 대금을 통해 상환된다. 이러한 분양유치의 성공은 부동산개발사업에 대한 투자자의 기대심리와 전망에 의해 결정되고 이는 외견상 관찰할 수 있는 지역, 개발용도, 시공사 등과 관련이 높다. 서울은 경기도나 인천보다, 수도권은 비수도권보다 시세가 높아 분양 관점에서 안정적인 입지일 가능성이 높다. 상업용이나 오피스텔 등은 공동주택보다 후분양에 초점을 두고 있는 한편 부동산시장이나 주변 입지에 민감하기 때문에 사업의 위험성이 더 큰 것으로 평가받고 있다. 신용등급이나 도급순위가 높은 시공사는 자신의 평판관리를 위해 사업성이 좋은 부동산개발에 참여하는 경향이 있고 책임준공에서도 우위를 보인다. 따라서 이러한 부동산개발의 세부 사업내용은 부동산PF 유동화증권 채무보증에 따른 증권사의 위험 익스포저를 파악하는데 중요한 정보가 될 수 있다.

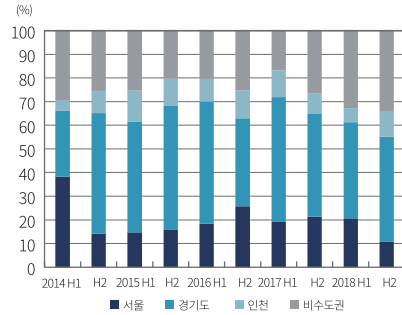
<그림 III-1>은 2014년부터 2018년까지 연말 기준 증권업 부동산PF 유동화증권의 발행잔액을 지역별로 보여주고 있다. 2018년말 발행잔액 기준으로 경기도가 5.6조원(40.8%), 서울과 인천이 각각 2.3조원(16.4%)과 1.7조원(12.6%)으로 수도권 비중이 69.7%로 높았다. <그림 III-2>는 증권사가 채무보증한 부동산PF 유동화증권의 신규 발행건수를 기준으로 한 지역별 비중의 연도별 추세를 보여주고 있다. 추세적인 특징으로는 수도권 비중이 2017년 상반기 83%에서 2018년 하반기 66%로 감소한 것이 두드러진다. 이러한 추세의 원인으로 부동산PF 수요가 수도권 중심에서 비수도권으로 확대되고 있으며 증권사들이 수익창출을 위해 이러한 시장의 딜(deal) 경쟁에 적극 나서고 있다는 점을 들 수 있다.

<그림 III-1> 지역별 발행잔액의 추이



자료: 한국예탁결제원, 신용평가사, 자본시장연구원

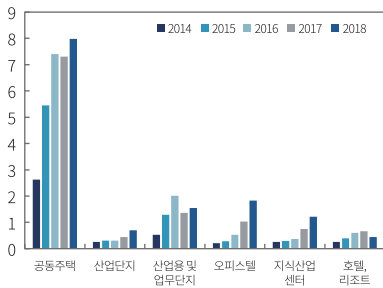
<그림 III-2> 지역별 신규 발행건수의 비중 추이



자료: 한국예탁결제원, 신용평가사, 자본시장연구원

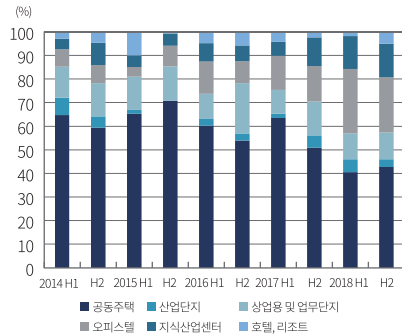
부동산개발 용도에서는 공동주택의 비중이 압도적으로 높았지만 최근 오피스텔과 지식산업센터의 비중이 빠르게 증가하는 추세를 보이고 있다. 2018년말 증권업 부동산PF 유통화증권의 발행잔액 중 공동주택은 8.0조원(58.2%), 오피스텔과 지식산업센터는 각각 1.8조원(13.3%)과 1.2조원(8.9%)인 것으로 나타났다. 반면 부동산PF의 신규 건수 기준으로 사업용도의 추세를 보면, 오피스텔과 지식산업센터의 비중이 각각 2017년 상반기 14%와 6%에서 2018년 하반기 23%와 14%로 크게 증가하였다.⁰³ 이와 같이 공동주택 외 다른 사업용도의 비중이 증가하고 있는 추세는 공동주택의 인허가가 2016년부터 지속적으로 감소하고 있고 증권사들이 오피스텔과 지식산업센터 등과 같은 부동산개발시장의 수요를 신속하게 반영하여 부동산PF 시장에 침투한 결과가 반영된 것으로 판단된다.

<그림 III-3> 사업용도별 발행잔액의 추이



자료: 한국예탁결제원, 신용평가사, 자본시장연구원

<그림 III-4> 사업용도별 신규 발행건수의 비중 추이

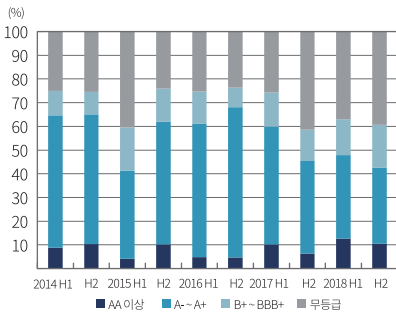


자료: 한국예탁결제원, 신용평가사, 자본시장연구원

03 사업용도의 비중이 발행잔액 기준인지 신규 건수 기준인지에 따라 차이를 보이는데, 그 이유로는 2018년 발행잔액에는 2016~2017년 사이 발행이 시작되어 2018년말 여전히 차환되고 있는 유통화증권이 포함되어 있기 때문이다.

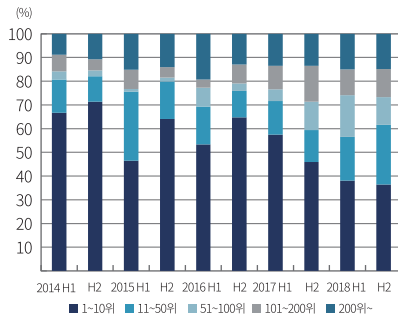
시공사의 경우 신용등급과 도급순위 모두 전체적으로 하락하는 모습을 보였다. 구체적으로 살펴보면 신용등급이 A에서 A+ 사이인 시공사의 비중이 2017년 상반기 49.7%에서 2018년 하반기 32.2%로 하락하였고 신용등급이 무등급인 시공사의 비중은 동기간 25.7%에서 39.3%로 상승하였다. 도급순위의 경우 1~10위인 시공사의 비중이 최근 2년 사이 58%에서 48%로 감소하였다. 다만 11~100위 시공사의 비중은 다소 증가하여 100위 이내인 시공사의 비중은 70~75% 수준을 유지하고 있다. 도급순위가 전체적으로 하락하고는 있지만 일정순위 이상인 시공사의 비중이 여전히 유지되고 있는 바, 증권사들이 시공사 관련 위험관리의 체계를 갖추고 있는 것으로 보인다.

<그림 III-5> 시공사 신용등급별 비중 추이



주 : 매년 신규 발행건수 기준으로 산출
 자료: 한국예탁결제원, 신용평가사, FnFuide, 자본시장연구원

<그림 III-6> 시공사 도급순위별 비중 추이



주 : 매년 신규 발행건수 기준으로 산출
 자료: 한국예탁결제원, 신용평가사, 국토교통부, 자본시장연구원

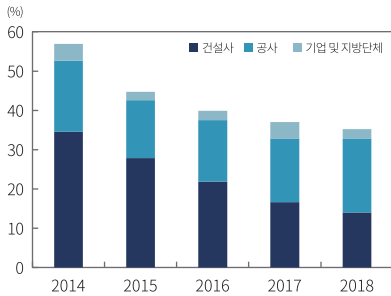
2. 증권업 부동산PF 유동화증권 발행구조의 변화 추이

증권사의 위험 익스포저는 부동산개발사업의 현금흐름에 중요한 특성에 영향을 받지만 여타 기관의 추가 신용보강, 건별 발행규모, 잔존만기와 같은 개별 부동산PF 유동화증권의 발행구조에 의해서도 달라질 수 있다. 이를테면 여타 기관이 신용을 보강한 부동산개발의 경우 증권사의 위험 부담은 그러한 보강으로 인해 크게 완화될 수 있고 개별 부동산PF 유동화증권의 발행금액이 클때 해당사업 실패로 인한 증권사의 손실 규모도 커진다.

<그림 III-7>에서 볼 수 있듯이, 여타 기관이 신용보강한 증권업 부동산PF의 비중이 감소하는 추세를 보이고 있다. 구체적으로 건설사, 공사, 기업 등에 의해 신용보강된 대출채권을 증권사가 추가로 보증하여 발행하는 유동화증권의 비중이 2014년 56.9%에서 2018년 35.2%로 감소하였다.

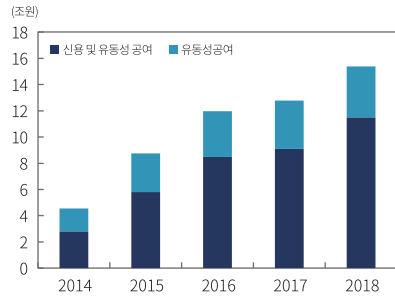
다시 말하면 증권사 단독으로 보증하는 유동화증권의 비중이 동기간 43.1%에서 64.8%로 증가한 것이다. 이러한 변화의 원인은 여타 기관에 의한 신용보강을 전제로 증권사가 유동성만을 제공하는 매입보장⁰⁴의 비중이 낮아졌기 때문이다. 실제로 매입보장은 2014년 1.8조원에서 2018년 3.9조원으로 2.2배 증가하였으나 매입확약은 동기간 2.8조원에서 11.5조원으로 4.1배 증가하였다. 이에 따라 매입보장의 비중은 38.5%에서 25.2%로 낮아졌다.

<그림 III-7> 여타 기관의 신용보강 비중 추이



주 : 연말 유동화증권의 발행잔액 기준으로 산출
자료: 한국예탁결제원, 신용평가사, 자본시장연구원

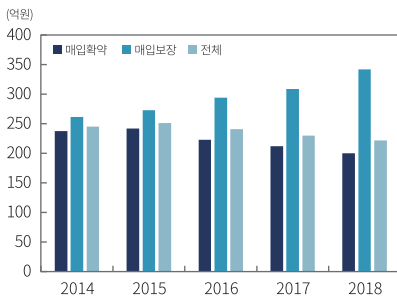
<그림 III-8> 증권사 채무보증 형태별 추이



주 : 연말 유동화증권의 발행잔액 기준으로 산출
자료: 한국예탁결제원, 신용평가사, 자본시장연구원

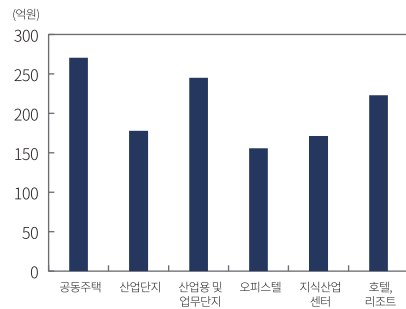
증권업 부동산PF 유동화증권의 건별 평균 발행금액은 2014년 255억원에서 꾸준히 하락하여 2018년에는 231억원인 것으로 나타났다. <그림 III-9>에서와 볼 수 있듯이 매입보장의 건별 발행금액은 매입확약보다 컸으며 두 유형 간 건별 발행금액의 차이는 2014년 10% 수준(247억원과 273억원)에서 2018년에는 50%(211억원과 339억원)까지 확대되었다. 오피스텔과 지식산업

<그림 III-9> 건별 평균 발행금액의 추이



자료: 한국예탁결제원, 신용평가사, 자본시장연구원

<그림 III-10> 사업용도별 건별 발행금액



주 : 2014~2018년 평균값

자료: 한국예탁결제원, 신용평가사, 자본시장연구원

04 증권사가 유동성만을 제공하는 매입보장의 계약은 여타 기관에 의한 신용보강이 필요하지만 매입확약은 증권사가 유동성과 신용을 모두 확보하고 있어 여타 기관에 의한 신용보강이 제한적으로 나타나고 있다.

센터의 건별 발행금액은 가장 작았으며 공동주택의 건별 발행금액은 가장 컸다. 요컨대 건별 발행금액은 위험 익스포저가 큰 부동산개발 용도 및 매입확약에서 상대적으로 작았다.

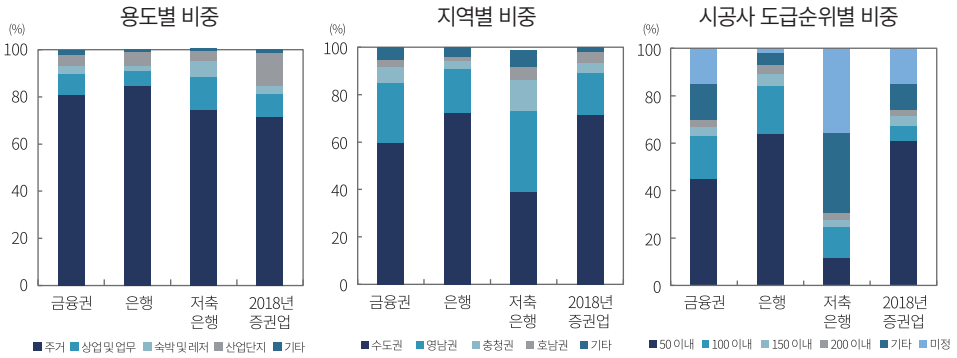
3. 2018년 증권업과 2010년 금융권의 부동산PF 비교

증권업 부동산PF의 추세를 보면 수도권과 공동주택의 비중은 감소하는 한편 시공사의 신용위험은 높아지고 있다. 그러나 이러한 추세적인 변화만으로 증권업의 부동산PF 위험 익스포저에 대해 우려하는 것은 적절하지 못하다. 2018년 증권업 부동산PF 유동화의 위험 익스포저를 간접적으로 평가해 보기 위해 시기적으로 다르지만 2010년 은행 및 저축은행의 부동산PF 대출과 비교해 보고자 한다.

<그림 III-11>은 업권별로 부동산PF의 사업용도, 사업지역, 시공사 도급순위의 분포를 보여주고 있다. 사업용도를 보면 모든 업권에서 주거용도의 비중이 70% 이상으로 부동산PF의 대부분을 차지하고 있지만, 지역 및 시공사 도급순위 분포를 비교해 보면 저축은행의 위험도가 높음을 볼 수 있다. 저축은행 부동산PF에서 수도권 비중이 40%로 수도권 비중이 70% 이상을 보인 은행이나 증권업에 비하여 크게 낮았다. 또한 저축은행 부동산PF에서 도급순위 50위 이내 시공사의 비중이 10% 수준으로 매우 낮았던 반면 은행이나 증권업의 부동산PF에서 도급순위 50위 이내 시공사의 비중은 60% 정도로 차이가 큰 것으로 나타났다. 지역이나 시공사 도급순위는 앞서 언급하였듯이 부동산개발사업의 위험성을 판단할 수 있는 중요한 지표들인데, 증권업 부동산PF 유동화는 2010년 대규모 부실 사태를 불러온 저축은행의 부동산PF 대출보다 충분히 양호하며 은행권 부동산PF 대출에 가까운 상황으로 볼 수 있다.

2008년 글로벌 금융위기 직후 부동산시장이 침체되었던 2010년 은행의 부동산PF 대출 연체율은 4.3%이었던 반면 저축은행의 부동산PF 대출 연체율은 25.1%로 둘 간의 차이가 컸다(금융권 전체의 연체율은 12.9% 기록). 즉 금융기관들이 어떠한 부동산PF에 대해 신용을 제공하고 있는 지에 따라 부동산 침체기에 부담하게 되는 손실은 크게 달라질 수 있을 것이다. 비록 위의 주요 지표에서 유사한 모습을 보였지만 증권업의 부동산PF 위험이 2010년 은행의 부동산PF 대출과 다소 다를 수 있다. 이를테면 LTV(Loan to Value)와 같이 본 연구에서 다루지 못한 부동산PF 대출의 계약사항이나 동일한 지역이라 하더라도 세부적인 입지 여건의 차이, 대출에 대한 보증기관 여부 등에서 다를 수 있기 때문이다. 면밀한 비교는 어렵겠지만 2018년 증권업의 부동산PF는 <그림 III-11>에서 비교한 사항 외에도 기타 계약조건 등에서 2010년 저축은행보다는 엄격하게 관리되고 있을 것으로 판단된다.

<그림 III-11> 2018년 증권업과 2010년 금융권 부동산PF 비교



주 : 1)은행, 저축은행, 금융권 PF 대출은 2010년말 잔액, 증권업 PF 유동화는 2018년말 잔액
 2) 금융권은 은행, 저축은행 외에 증권, 보험권 및 여신전문회사 등을 포함
 자료: 이갑석·이현석(2012), 자본시장연구원

IV. 증권업 부동산PF 위험 익스포저 평가

1. 부동산PF 유동화 채무보증의 위험 익스포저 측정

가. 부동산PF 유동화 채무보증의 위험점수 설정

III장에서 살펴본 증권사들의 부동산PF 유동화 관련 위험요인으로 사업지역, 사업용도, 시공사 신용도, 신용보강 여부, 증권사의 채무보증형태 등을 들 수 있으며, 위험요인별로 부동산PF들의 위험도를 비교해 볼 수 있다. BBB등급 시공사가 참여하여 서울 동작구 지역에 건설 중인 오피스텔 개발에 대한 건(이하 가-개발)과 AA등급 공사가 신용보강을 제공하고 A등급 시공사가 참여하여 충청남도 당진시 지역에 건설 중인 공동주택에 대한 건(이하 나-개발)을 비교해 보면, 지역 면에서 가-개발이 더 안전하지만, 시공사 및 용도 요인에서는 오히려 가-개발의 위험도가 더 높다고 볼 수 있다. 증권사 입장에서는 채무보증 형태가 유동성 공여 또는 유동성 및 신용 공여인지에 따라라도 위험 부담이 달라질 수 있다. 부동산PF대출에 추가로 신용보강이 포함되어 있다면, 해당 부동산PF 사업의 부실로 인한 채무보증 증권사의 채무부담 가능성이 작아진다. 앞의 예에서 나-개발에 AA등급의 공사(또는 건설사)가 신용보강을 제공하므로, 채무보증 증권사의 위

험이 상당부분 감소한다고 볼 수 있다. 즉 여러 위험요인들로 구성된 두 개발 건의 위험도를 직접 비교하기는 어렵기 때문에 위험요인들을 종합하여 부동산PF 간의 위험도를 비교할 수 있도록 점수(score)화 하려고 한다. 위험점수는 0~1 사이의 값으로, 위험도가 클수록 위험점수가 높아지는 형태로 설정한다.⁰⁵

<표IV-1> 위험요인의 비중

위험요인	설명	비중
용도	사업 대상 물건의 용도(주거, 상업 등)	0.25
지역	사업 대상 지역	0.30
시공사	사업 대상 물건을 시공하는 회사(등급 반영)	0.35
채무보증 형태	유동성 공여 또는 신용 공여 여부	0.10

주: 비중의 합은 1이 되도록 설정

먼저 부동산사업의 지역, 용도, 시공사 신용도와 증권사 채무보증 형태⁰⁶를 중요도에 따라 <표 IV-1>과 같은 비중으로 배분하고⁰⁷ 표의 비중을 적용하여 사업위험점수를 1차적으로 산출한다. PF 대출에 추가적인 신용보강 기관이 있다면, 위험점수가 감소하도록 신용보강점수를 적용하여 부동산PF 유동화 건별 위험점수(risk score)를 산출한다. 개별 위험요인의 위험점수와 신용보강점수를 반영하는 방식은 부록에 서술되어 있다.

앞의 예에서 채무보증형태가 매입확약이라고 하면, 가-개발의 사업위험점수는 0.35점이고, 신용보강이 없으므로 최종 위험점수는 사업위험점수와 같은 0.35점이 된다. 나-개발의 사업위험점수는 0.4점으로 서울 지역 건보다 높지만, AA등급의 신용보강을 반영하면 최종적으로 위험점수가 0.19점으로 감소한다. 이와 같이 위험요인들을 종합하여 부동산PF 건별로 위험점수를 산출하여 위험 익스포저를 분석해 볼 수 있다.

05 부동산PF의 위험점수는 몇 가지 위험요인을 반영하여 주어진 정보 내에서 점수화한 것으로 실제 부실화될 부도확률과는 다른 개념이다.

06 사업위험점수에 유동화 구조와 관련된 채무보증 유형도 포함하였다. 매입보장(유동성 공여)인 채무보증은 매입확약(유동성 및 신용 공여)보다 위험이 작은 점을 반영한다. 매입보장의 경우, PF 대출에 신용보강이 포함되며 최종 위험점수는 추가로 반영하는 신용보강에 의하여 낮아지는 효과가 있다.

07 고성수 · 류근목(2009)에서 지역, 용도, 시공사 관련 사항들의 비중을 참고하여 구성하였다. 기타 요인들은 본 연구의 데이터 한계 상 적용하지 못하였다.

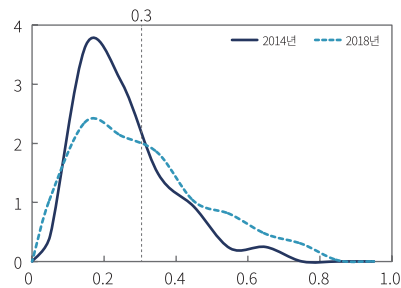
나. 증권업 부동산PF 채무보증 위험점수의 변화

III장에서 각 위험요인별로 추세를 살펴본 결과, 위험도가 큰 부동산PF 건들이 증가하는 모습을 확인할 수 있었다. 이러한 추세적인 변화가 위험점수에 어떠한 영향을 주었는지 보기 위해 2014년과 2018년 연말 잔액 기준으로 증권사들의 부동산PF 채무보증 건들의 위험점수를 산출하여 위험점수 분포⁰⁸를 비교해 보았다. <표 IV-2>는 위험점수의 기본 통계량을 비교한 것이다. 평균과 중간값이 각각 0.047점, 0.04점 증가하였는데, 이는 2018년의 부동산PF 위험도가 2014년 보다 높아졌음을 의미한다. <그림 IV-1>은 위험점수의 분포를 비교하여 나타낸 것으로, 위험점수가 낮은 0.3점 이하의 부동산PF 비중은 2014년 71%에서 2018년 56%로 감소했다. 앞의 예에서 가개발과 같이 추가 신용보강이 포함된 건들의 위험점수가 낮아지는데, 2018년 그 비중이 감소(<그림 III-7> 참고)하면서 낮은 위험점수(0.3점 이하)인 부동산PF 건들의 비중이 감소하였다. 그 외에도 III장에서 살펴본 위험요인들의 변화와 연동되어 증권업 전체의 위험점수는 상승한 것으로 볼 수 있다.

<표 IV-2> 위험점수 비교

	2014년	2018년
평균	0.254	0.301
표준편차	0.131	0.181
중간값	0.238	0.278

<그림 IV-1> 위험점수 분포(pdf) 변화



2. 증권사별 부동산PF 위험 익스포저의 추이

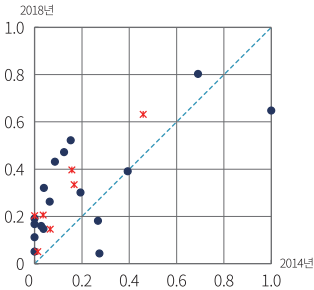
가. 증권사별 부동산PF의 양적, 질적인 변화

부동산PF 유동화 규모는 증권업 전체로 2014년 4.2조원에서 2018년 13.7조원으로 증가했다. 증권사별로 부동산PF의 양적인 규모 변화를 보기 위해 PF규모를 자기자본으로 나누어 비교하였다. <그림 IV-2>는 2014년과 2018년 연말 기준으로 증권사별 자기자본대비 부동산PF 규모의 변

08 계약금액 가중 분포를 의미한다.

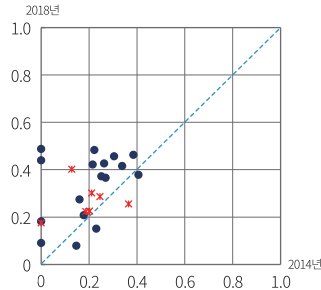
화를 나타낸다. 자기자본대비 부동산PF 비율은 2014년에 비하여 2018년에 증권사 전체적으로 증가한 모습(대부분의 점들이 선분 위쪽에 위치)을 보이는 가운데, 2014년말 기준으로 20% 이하인 증권사에서 증가폭이 컸다. 반면 비율이 20% 초과였던 증권사들은 증가폭이 작으며, 오히려 비율이 감소한 경우도 있다.

<그림 IV-2> '부동산PF/자기자본'



- 주: 1) 2018년말 기준 부동산PF 유동화증권 발행잔액이 남아 있는 24개 증권사
- 2) 합병 이전 2014년은 자기자본을 합산하여 산출
- 3) 대형 증권사를 *로 표시

<그림 IV-3> 위험점수의 변화



- 주: 1) 2018년말 기준 부동산PF 유동화증권 발행잔액이 남아 있는 24개 증권사
- 2) 합병 이전 2014년은 자기자본을 합산하여 산출
- 3) 대형 증권사를 *로 표시

동기간 부동산PF의 질적인 변화를 분석하기 위해 증권사별로 산출한 위험점수⁰⁹를 비교해 볼 수 있다. <그림 IV-3>은 증권사별 부동산PF 위험점수의 변화를 나타내는데, 대형 증권사들은 큰 변화 없이 위험점수가 0.3점 이하이며¹⁰ 중소형 증권사들은 전반적으로 위험점수 증가폭이 상대적으로 큰 편이기는 하지만, 0.5점 이하를 유지하고 있다.

나. 증권사별 부동산PF의 위험 익스포저 분포

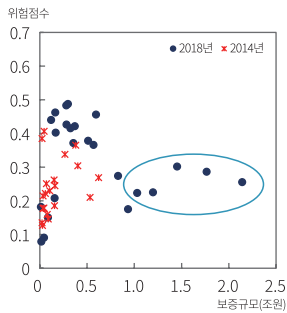
2014년과 2018년말 기준으로 개별 증권사들의 부동산PF 규모와 위험점수 분포를 비교해 보면, <그림 IV-4>에서 볼 수 있듯이 부동산PF 규모가 1조원 이상인 증권사들이 2018년에 많아졌는데, 해당 증권사들의 위험점수는 대체로 0.2~0.3점으로 높지 않으며 비슷한 수준을 보이고 있다. 이러한 증권사들은 위험관리 수준을 유지하면서 규모를 증가시킨 결과로 해석할 수 있다. 부동산

09 개별 증권사의 위험점수는 증권사가 채무보증한 부동산PF 유동화 건별 위험점수를 발행금액으로 가중 평균한 값이다.

10 대형 증권사 중에서 평균 위험점수가 0.4점을 넘는 회사는 <그림 IV-2>에서 자기자본 대비 부동산PF 규모가 극히 적은 회사이다.

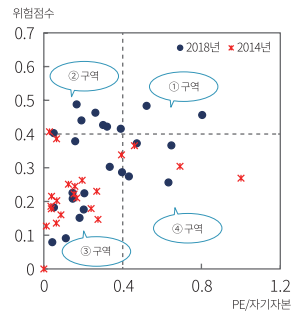
산PF 규모가 작은 증권사들은 다양한 위험점수 분포를 보이는 가운데, 2014년에 비하여 2018년에 증권사별 편차가 커졌다. 일부 증권사들은 위험점수가 0.25점 이하로 낮은 수준을 유지하고 있지만, 2018년에 전반적으로 위험점수가 높아진 경향이 나타나고 있다.

<그림 IV-4> 부동산PF 규모와 위험점수의 비교



주: 1) 2018년말 기준 부동산PF 유통화증권 발행잔액이 남아 있는 24개 증권사
2) 합병 이전 2014년은 PF 규모를 합산하여 산출

<그림 IV-5> '부동산PF/자기자본'과 위험점수의 비교



주: 1) 2018년말 기준 부동산PF 유통화증권 발행잔액이 남아 있는 24개 증권사
2) 합병 이전 2014년은 PF규모 및 자기자본을 합산하여 산출

부동산PF 규모가 작으면 위험점수가 높더라도 증권사들의 위험 익스포저는 작을 수 있으며, 부동산PF 규모가 크더라도 위험점수가 낮은 증권사들은 부동산PF 시장 침체로 인한 충격을 적게 받을 수 있다. <그림 IV-5>는 증권사별로 부동산PF에 대하여 양적, 질적인 위험도의 변화를 나타낸 그래프이다. 2018년 기준으로 일부 중소형 증권사들이 위험점수가 높아지면서 ①또는 ② 구역에 위치하게 되었다. ①구역에 위치하는 증권사들은 자기자본대비 부동산PF 규모가 크고 질적으로도 위험도가 상대적으로 높은 상황이며, 부동산시장 충격 영향을 상대적으로 크게 받을 수 있다. 일부 중소형 증권사들이 ①구역에 해당되는데, 부동산PF 규모는 9천억원 정도로 증권업 전체(13.7조원)로 보면 영향도가 작다고 볼 수 있다. 대형 증권사들은 대부분 자기자본대비 부동산PF 규모가 크지 않고 위험점수도 높지 않은 ③구역에 위치하며 일부 증권사가 부동산PF 규모가 큰 ④구역에 위치하지만, 위험점수가 0.26점으로 낮은 수준이다. 증권업 전체에 대한 위험 익스포저 분포를 고려한다면, 대부분 증권사들의 위험 익스포저가 양적, 질적인 면에서 동시에 우려가 될 만한 상황은 아닌 것으로 판단된다.

V. 결론

본 연구는 최근 부동산PF 유동화시장의 성장과 증권업 부동산PF의 특성별 추이 및 위험 익스포저를 살펴보았다. 증권업 부동산PF 유동화시장이 최근 가파르게 성장하게 된 배경은 부동산 시장의 호황기로 인한 부동산PF의 확대, 소규모 자금조달이 필요한 부동산PF 시행사들의 유동화방식 이용, 증권사들의 적극적인 영업과 시장 개척 등인 것으로 파악하였다. 증권업의 위험 익스포저는 부동산PF 유동화시장의 양적 성장에서 뿐 아니라 위험의 질적 지표인 부동산개발사업 및 발행구조에서도 다소 확대되고 있음을 확인하였다. 2014년 이후의 증권업 부동산PF 추이를 보면, 수도권과 공동주택의 비중이 감소하고 시공사의 평판지표가 전체적으로 하락하였다. 유동화증권 발행구조에서도 위험성이 상대적으로 높은 매입확약의 비중이 증가하였다. 이와 같이 위험요인 지표들이 하락하였음에도 불구하고 2018년 증권업 부동산PF는 2010년 저축은행 부동산PF보다 지역이나 시공사 도급순위에서 크게 양호한 것으로 나타났다. 위험특성에 대한 추세 분석과 마찬가지로 부동산PF의 위험도를 측정할 위험점수의 증권업 전체 평균은 2014년 대비하여 2018년 증가하였지만, 증권사별로 자기자본대비 부동산PF 규모와 부동산PF의 질을 보여주는 위험점수를 평가한 결과 증권사들의 위험 익스포저는 과도히 높은 수준이라고 보기 어려웠다.

분석결과 부동산PF 유동화시장에서 증권업의 위험 익스포저는 과도하게 높은 수준이 아닌 것으로 판단되지만, 증권업의 위험 익스포저가 상승하는 추세에 있고 저성장 기조로 인한 부동산 시장의 침체 가능성도 잠재적인 위험요인이 될 수 있다. 이에 감독당국과 업계는 잠재적인 위험 증가를 제어하고 위험관리의 실패를 사전에 예방할 수 있는 시스템을 마련할 필요가 있다.

먼저 금융당국은 증권사의 적절한 위험관리를 유도할 수 있는 규제의 틀을 마련해야 할 것이다. 현재의 자본규제에서는 부동산PF 대부분이 무등급으로 위험값이 산정되고 있기 때문에 부동산PF의 질적인 차이를 실질적으로 반영하지 못한다. 또 현재의 공시에서는 증권사가 보유한 부동산PF의 현황과 위험 익스포저를 쉽게 파악하기 어렵다. 이러한 규제 하에서 증권사는 영업 전략에 따라 위험 익스포저를 과도하게 확대할 수 있다. 따라서 증권사의 사업보고서 상에 부동산PF 관련 위험요인이 현재보다 상세하게 공시되도록 하여 증권사들의 부동산PF 위험관리에 대한 시장의 평가와 감시를 강화할 필요가 있다. 다른 한편으로는 부동산PF 등 부외항목 위험을 고려한 레버리지 규제를 검토할 필요가 있다. 금융 및 경제위기 시에 부동산시장도 침체될 가능성이 크

고, 이 경우 증권사들은 부동산PF와 함께 트레이딩 자산들(주식, 채권 등)의 위험이 동시에 커지게 되어 이중고를 겪을 수 있다. 현재의 레버리지 규제를 바젤Ⅲ의 레버리지 산정 방식과 같이 산정대상의 항목을 부외항목까지 확대하여 증권사들의 포괄적인 위험관리를 유도할 필요가 있다.

증권사는 부동산PF와 관련하여 엄정한 위험관리의 체계와 전문인력을 갖추어야 할 것이다. 증권사들은 최근 부동산PF 부서를 확장하고 있으나 부동산개발시장의 성장은 오히려 정체되고 있어 부동산PF 수익에 대한 압박과 이로 인한 경쟁이 심화될 수 있다. 이에 영업부서는 부동산PF에 대한 위험평가 기준을 낮추고자 하는 유인을 가질 수 있는데, 부동산PF는 3~5년 사이의 만기를 가지는 자금조달이므로 증권사들은 중장기적으로 부동산개발사업 자체와 부동산시장의 침체로 인한 위험을 모두 면밀하게 평가해야 한다. 이러한 관점에서 증권사들은 현재의 위험관리 체계를 점검하고 충분한 전문인력을 위험관리 부서에 배치할 필요가 있다.

부록: 부동산PF 유동화 채무보증의 위험점수 산출

본 부록에서는 IV-1장에서 설정한 증권사 부동산PF 유동화 채무보증 건에 대한 위험점수를 산출하는 방법을 서술하려고 한다. 위험점수는 0~1 사이의 값으로, 위험도가 클수록 위험점수가 높아지도록 설정한다. 개별 위험요인 점수도 위험도가 클수록 높아지는 방향으로 설정한다.

시공사 요인은 시공사의 신용등급과 도급순위 항목으로 <표 부록-1>에 따라 점수를 각각 구하고 두 값을 평균하여 점수화한다. IV-1장의 가개발은 시공사가 BBB등급으로 0.5점이고 도급순위 점수가 0.3점으로 시공사 요인은 $(0.5+0.3)/2=0.4$ 점이 된다. 용도 요인은 유형에 따라 <표 부록-1> 값으로 점수화한다. 가개발에서 오피스텔은 0.4점이 된다. 지역 요인은 사업지역의 아파트가격 지수¹¹를 이용하여 점수화한다. 해당 연도의 평균가격과 상승률을 0~1로 점수화 하고 3:7의 비율로 가중 평균하여 지역 요인 점수를 산출한다. 가개발에서 동작구는 지역 요인의 점수가 0.044점이 된다. 증권사의 채무보증 유형은 유동성 공여인 경우 0점으로, 신용 및 유동성 공여인 경우는 1점으로 점수화하였다. 가개발의 경우는 1점이 된다. 4가지 요인 점수에 <표 IV-1>의 비율을 적용하여 사업위험점수는 $0.35 \times 0.4 + 0.044 \times 0.3 + 0.4 \times 0.25 + 1 \times 0.1 = 0.35$ 점이 된다.

<표 부록-1> 개별 위험요인 점수

시공사, 신용보강			도급순위		용도	
등급	시공사	신용보강	도급순위	점수	용도	점수
AAA	0	0.2	1~50	0	주거, 공동주택	0
AA	0.1	0.3	51~100	0.1	오피스텔	0.4
A	0.2	0.4	101~150	0.3	지식산업센터, 특수목적건물	0.4
BBB	0.5	0.6	151~200	0.5	산업단지	0.6
BB	0.9	0.9	201~250	0.7	상업용, 업무단지	0.7
무등급	1	0.9	251~300	0.9	호텔, 리조트	1
무보증	1	1	301~	1		

사업위험점수가 산출되면 신용보강을 반영하여 최종 위험점수를 산출한다. 부동산사업의 부실이 발생하여 PF 대출채권 상환에 문제가 발생하고, 신용보강사도 채무변제 능력이 없게 되는 경우, 채무보증 증권사의 손실 위험이 현실화된다. 따라서 사업위험점수와 신용보강 요인점수

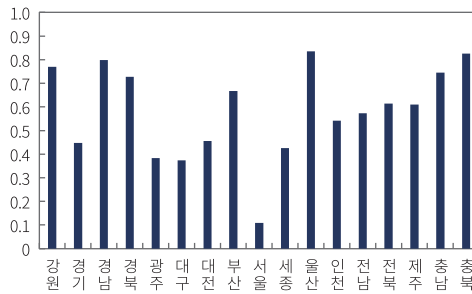
11 한국감정원 지역별 월별 아파트평균매매가격(m²당) 자료를 사용하였다. 광역시는 구단위, 그 외 지역은 시 단위로 자료가 제공되므로 점수는 그에 맞는 단위로 차별화하였다.

를 곱하는 방식으로 최종 위험점수를 설정할 수 있다. 여기서 추가로 두 가지 사항을 감안하였다. 부동산사업 부실 발생 시 비용 없이 처리되지 못할 수 있는 점을 감안하여 신용보강 요인점수는 0.2점 이상으로 가정하였다. 또한 부동산사업의 부실 발생 시에 신용보강사의 부도 위험도 증가할 수 있는 점을 감안하기 위하여 부도상관관계(Zhou, 2001)를 반영한 부도확률 산출 방식을 적용한다.¹²

$$r = pq + \rho \sqrt{p(1-p)q(1-q)} \quad (p: \text{사업위험점수}, q: \text{신용보강점수}, \rho: \text{상관관계})$$

위 식에서 $\rho=0$ 이면 사업위험점수와 신용보강점수의 곱이 최종 위험점수가 되며, $\rho>0$ 이면, 그보다 더 큰 값이 되어 사업위험과 신용보강사의 위험의 상관관계가 반영된다. IV장 결과들은 $\rho=0.3$ 으로 가정¹³하여 산출된 결과들이다. 가개발은 신용보강이 없으므로 최종 위험점수는 사업위험점수와 같은 0.4점이 된다. 나개발은 사업위험점수 0.4점과 신용보강 요인점수 0.3점을 위식에 대입하여 최종 위험점수는 $0.3 \times 0.4 + 0.3 \sqrt{0.3 \times (1-0.3) \times 0.4 \times (1-0.4)} = 0.19$ 점이 된다.

<그림 부록-1> 지역 요인 점수



자료: 한국감정원, 자본시장연구원

12 각주 5에서 언급하였듯이 위험점수와 부도확률은 다른 개념이지만, 상관관계로 인하여 위험점수가 커질 수 있는 점을 반영하기 위하여 부도상관관계 적용 방식을 차용하였다.

13 $\rho=0$ 이나 0.6을 적용하여도 결과는 비슷한 형태를 보인다.

참고문헌

- 고성수 · 류근목, 2009, 금융기관 관점에서 본 부동산 프로젝트 파이낸싱 리스크 항목의 중요도 분석, 「부동산학연구」 15(1), 155~173.
- 금융위원회, 2019. 5. 17, 「제 2차 거시건전성 분석협의회」 개최, 보도자료.
- 김상조, 2011, 「저축은행 부실의 현황, 원인, 대책」, 한국금융학회 정책심포지엄.
- 김진 · 사공대창, 2009, 부동산 PF대출의 부실화 요인에 관한 연구, 「대한국토 도시계획 학회지」 국토계획 44(5), 175~191.
- 안나영, 2015, 「급증하는 증권사 우발채무(Ⅱ) -증권사 우발채무 리스크관리 현황 및 분석 지표 제시-」, 한국기업평가 Issue Report.
- 이갑석 · 이현석, 2012, 은행과 저축은행의 부동산PF 대출 특성 비교 분석 -기한의 이익 상실과 대손충당금을 중심으로-, 「부동산학연구」 18(1), 107~122.
- 황보창, 2015, 「급증하는 증권사 우발채무(1) -증권사 부동산PF 부외 익스포저 리스크 분석 및 시사점-」, 한국기업평가 Issue Report.
- Zhou, C., 2001, An analysis of default correlations and multiple defaults, *Review of Financial Studies* 14, 555-576.