



저작자표시 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.
- 이차적 저작물을 작성할 수 있습니다.
- 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#) 

경영학석사학위논문

한국 공개주식시장에서의
단계적 자본제공 (Capital Staging)
현상에 대한 실증연구

2013년 6월

서울대학교 대학원
경영학과 재무금융전공
장 온 균

한국 공개주식시장에서의
단계적 자본제공 (Capital Staging)
현상에 대한 실증연구

지도교수 김 우 진

이 논문을 경영학석사학위논문으로 제출함

2013년 6월

서울대학교 대학원
경영학과 재무금융전공
장 온 균

장온균의 석사학위논문을 인준함.

2013년 6월

위 원 장 고 봉 찬 (인)

부 위 원 장 이 관 휘 (인)

위 원 김 우 진 (인)

국문초록

기존 연구에 의하면, 자본시장에서 초과현금을 활용한 경영진의 과잉투자로부터 야기될 수 있는 대리인 비용을 단계적 자본제공을 통하여 절감할 수 있다고 한다. 이러한 단계적 자본제공 현상이 한국의 공개주식시장에도 존재하는지 여부 및 신규상장기업의 기업공개 이전에 나타나는 특성이 단계적 자본제공에 미치는 영향에 대한 연구를 수행하였다. 즉, 대리인 비용이 상대적으로 크게 나타날 것으로 판단되는 기업의 고유 특성, 예를 들어 무형자산의 비율이 높거나 연구개발비 지출 비중이 높은 기업일수록 신규공모자금 규모가 작게 나타나고 이에 따라 기업공개 이후에 최초 추가 자본제공까지의 기간이 짧게 나타나는 현상이 존재하는지에 대한 연구를 수행한 결과, 한국의 신규기업공개시에서도 발견되는 단계적 자본제공 현상을 설명하기 위한 변수로서 무형자산의 비율 또는 연구개발비 지출 비중이 통계적으로 유의하다는 결과가 도출되지 아니하였다. 이러한 결과는 한국 기업의 기업공개시의 신규공모자금 규모가 충분하지 않아 기업공개 이후 길지 않은 시기에 다시 주식시장으로 복귀하는 경우가 많다는 점이 발견되고 있음에도 불구하고 이러한 현상을 설명하는 이론으로서 ‘공개주식시장에서의 단계적 자본제공 이론(public market staging)’ 이나 ‘기업의 단계적 자본조달 이론(firm staging)’ 이 유의적이지 않다는 것을 보여주는 것이다. 대체적인 설명으로서 기업공개를 통하여 신주를 발행하게 되면 기존주주의 지분율이 희석화될 수 있으므로 신주공모 규모를 통제 가능한 수준으로 제한하고자 하는 유인이 생기고 따라서 단계적인 자본 조달 현상이 발생할 가능성이 존재한다는 가설하에 기업공개시 대주주의 지분율 희석화 우려를 또 다른 설명변수로 고려할 수 있으며, 이에 대한 실증분석을 수행한 결과, 기업공개시 신규공모자금 규모와 기업공개 이후에 추가적인 자본 조달에 나설 가능성 및 기간과 상장일 이전 대주주 지분율간에 통계적으로 유의한 상관관계가 존재함을 발견할 수 있었다.

이는 대주주 지분율이 낮을수록 신규공모로 인한 희석화 우려가 증가하여 기업공개시 신규공모 규모가 상대적으로 작게 나타나고 기업공개 이후 최초 후속 자본제공 기간까지의 길이가 짧게 나타난다는 증거로 해석될 수 있을 것이다.

주요어 : 단계적 자본제공, 기업공개, 대리인비용, 무형자산, 연구개발비, 대주주지분율, 자금고갈율

학번 : 90251-626

목 차

제1장 서 론	1
제2장 현금, 단계적 자본제공 및 신규자본제공 시기에 대한 이론적 고찰	5
제1절 현금에 대한 기존연구	5
제2절 단계적 자본제공 현상과 자본 투입의 시기에 대한 기존 연구	8
제3장 자료 및 표본 추출	14
제4장 실증분석	20
제1절 변수에 대한 정의	20
제2절 단변량 비교분석	28
제3절 다변량 분석	32
제5장 요약 및 결론	44
참고문헌	48
Abstract	53

표 목 차

표1 IPO 이후 자본 제공 활동의 산업별 분류	18
표2 단변량 비교분석	29
표3 IPO 시점에서 신규공모자금 규모 예측	34
표4 IPO 이후 최초 추가 자본제공 시점까지의 시점 예측	39
표5 IPO 이후 2년 이내 자본제공 가능성에 대한 예측	43

제 1 장 서 론

기업의 운영 및 투자에 필요한 자금을 초과하는 자금을 보유하는 것이 기업의 가치에 어떠한 영향을 미치는 지에 대하여 상반된 기존 연구결과들이 존재한다. 일련의 연구들은 기업들이 현금흐름의 급격한 악화 또는 자본시장의 자금경색으로 인하여 발생가능한 과소투자 또는 잠재적 부도 위험에 대비하기 위하여 초과현금을 보유하는 것으로부터 효익을 얻을 수 있다고 주장한다. 그러나, 대리인 이론에 근거한 다른 연구들은 초과현금의 보유는 경영진에 의한 낭비적인 과잉투자를 유발하고 이의 결과로 주주에게 손해를 끼친다는 것이다. 이렇듯 서로 상반된 연구결과들이 존재하지만, 예방적 동기의 현금 초과보유와 대리인 비용 우려간의 상쇄효과가 공개기업에 대한 자본제공 활동에 어떻게 영향을 미치는지에 대해서는 거의 연구가 이루어지지 않았다. 그러나 Hertzal, Huson and Parrino(2012)는 예방적 동기와 대리인 비용에 대한 우려가 어떻게 기업의 현금 보유 수준을 결정하는지에 대한 연구를 통하여 이 두가지 상반된 동기가 동시에 기업의 현금 보유 수준을 결정한다는 점을 실증연구를 통하여 증명하고 있다.

Hertzal, Huson and Parrino(2012)에 의하면 단계적인 자본제공은 경영자가 초과현금을 사용하여 과잉투자를 수행하는 것으로부터 발생할 수 있는 대리인 비용으로부터의 손실 위험을 제한하여 지분투자자에게 효익을 제공할 수 있다. 특히, 이러한 종류의 대리인 비용에 대한 우려가 높은 신생기업, 고성장기업, 비공개기업에 투자를 하는 벤처투자자는 종종 성과조건부(마일스톤)로 투자자본을 단계적으로 제공하는 것을 통하여 대리인 비용을 감소시키고자 노력한다. 즉, 단계적으로 자본을 제공하는 것은 경영진이 사용할 수 있는 자본의 양을 제한함으로써 미래의 가치 있는 성장가능성 높은 투자기회에 투입되지 못하고 낭비될 수 있는 과잉투자과 관련된 대리인 비용을 통제할 수 있게 한다.

단계적 자본제공은 또한 상장법인의 대리인 비용을 통제하는 수단으로 사용될 수 있다. 예를 들어, 벤처캐피탈로부터 자본을 제공받은 고성장 비상장법인에서 처럼 고성장 상장법인에 대한 과잉투자과 관련된 대리인 비용 문제를 통제할 수 있다. 단계적 자본제공은 또한, 한번에 사용할 수 있는 자본을 제한함으로써 잉여자금 문제를 통제하기 위하여 고안된 배당과 자본구조 정책의 유효성을 감소시키는 자금조달 활동을 수행하고자 하는 상장법인 경영진의 재량권을 통제할 수 있다 (Easterbrook, 1984과 Jensen, 1986).

Hertzel, Huson and Parrino(2012)는 기업의 고유 특성과 기업공개(Initial Public Offering, "IPO")시 신규공모자금의 규모간의 관계를 분석하여 공개주식시장에서의 단계적 자본제공 (public market staging) 현상에 대한 연구를 다음과 같은 두가지 방법으로 수행하였다. 먼저, IPO시 신규공모자금 금액과 잠재적 대리인 비용 정도 간의 관계를 보여주는 IPO 이전연도의 외부자본제공 요구금액에 대비한 IPO시 신규공모자금의 비율로 정의되는 자금고갈율(cash burn rate)과 기업의 고유 특성간의 관계를 연구하였다. 다음으로 이들은 IPO 시점과 그 이후 최초 자본제공 사이의 기간 길이와 기업의 고유 특성간의 관계를 연구하였으며, 과잉투자과 관련된 대리인비용의 정도가 심하게 나타날 수 있는 기업에서 특히 최초 후속 자본제공 기간이 유의적으로 짧게 나타난다는 점을 통하여, 공개주식시장에서 단계적 자본제공 현상이 존재함을 실증하였다.

Hertzel, Huson and Parrino (2012)는 다음과 같은 이유로 신규상장기업을 대상으로 연구를 수행하였다. 첫째, 신규상장기업에 대한 공개 정보가 기존상장기업에 비해 상대적으로 적고, 이들의 미래 투자 전망에 대한 정보의 불확실성이 더 크게 나타나므로 기존상장기업보다 단계적 자본제공 대상이 될 가능성이 더 높다고 판단했기 때문이다. 둘째로 IPO에 집중하는 것은 일반적인 시작점을 제공하기 때문이다. IPO 시점이 아닌 IPO 이후 시점의 자본제공을 대상으로 연구를 수행하는

것은 대상기업들간에 공통적으로 적용되는 일반적인 프레임이 많지 않기 때문에 발생할 수 있는 많은 방법론적 어려움에 직면할 수 있다. 마지막으로 여러 연구에서 신규상장기업에 대한 IPO 이후 추가적인 자본을 제공하기 까지의 기간의 길이에 있어서 유의한 횡단면적 차이들이 존재함을 발견하였기 때문이다 (예를 들어, Helwege 및 Liang, 1996; Jegadeesh, Weinstein and Welch, 1993 참조). 이러한 이유로 이들은 신규 상장법인을 대상으로 단계적 자본제공에 대한 연구를 수행하였으며, 본 연구에서도 마찬가지로 이유로 신규상장기업을 연구의 대상으로 삼고자 한다.

2000년 부터 2010년까지 한국의 유가증권시장과 코스닥시장에서 상장을 완료한 729개의 표본으로 부터 입수된 증거는 자본의 단계적 제공 현상이 공개주식시장에서 나타나고 있음을 보여준다. 그러나, Hertzal, Huson and Parrino(2012)의 연구 결과와는 달리 한국의 경우에는 IPO 이전연도의 재무제표상 무형자산 비중이 상대적으로 높거나 연구개발비 지출 정도가 높은 기업의 경우에 특별히 IPO시에 상대적으로 적은 금액의 신규공모자금을 제공한다거나 IPO 이후 최초 추가자본 제공까지의 기간이 더 짧게 나타난다는 증거를 발견할 수 없었다. 이러한 연구 결과는 초과현금의 사용과 관련된 대리인 비용이 높게 나타날 수 있는 기업의 경영진이 초과현금에 대하여 접근할 수 있는 재량권에 대해 투자자들이 보다 강력한 제한을 가한다는 현상이 한국의 공개주식시장에서는 유의적으로 나타나지 않는다는 점을 보여주는 것이다.

IPO 시점에 IPO 이후 최초 자본제공 시기를 결정하는 중요한 요인을 미리 알 수 있으며 이러한 중요한 요인은 대리인 비용과 관련성이 있다는 가설 하에 본 실증연구를 진행하였으나, 실제 연구 결과에서는 이러한 현상이 발견되지 않았다. 따라서, IPO 이전에 나타나는 기업의 고유 특성이 공개주식시장에서 발행자본의 가격을 결정하는데 충분히 이용되고 있지 않은 것으로 판단되며, 미래 실적에 대한 높은

불확실성으로 인하여 초과 현금과 관련된 대리인 비용이 심각한 것으로 보이는 기업의 경영진의 기업의 현금에 대한 접근을 제한하고 있다는 증거 또한 발견되지 않았다. 이는 자산의 무형화 정도 또는 연구개발비 지출 정도와 경영진의 대리인 비용 간의 상관관계가 한국의 공개주식시장에서는 그다지 높지 않을 수 있다는 가능성이 존재함을 보여주는 것이다.

미국의 공개주식시장을 대상으로 한 실증연구를 통하여 Hertz, Huson and Parrino (2012)는 자산의 무형화 정도 및 연구개발비 지출 비중과 같은 대리인 비용 정도의 척도가 되는 기업의 고유 특성이 IPO 규모와 IPO 이후 최초 자본제공까지의 기간과 유의적인 상관관계가 있다는 증거를 제시하고 있으나, 본 연구의 대상이 되는 한국의 신규상장기업의 경우에는 일관적인 증거를 발견할 수 없었다. 이러한 결과가 한국에서는 대리인 비용의 우려로 인한 단계적 자본제공 현상이 나타나지 않는다는 성급한 결론을 내리기 보다는 한국시장에서 자산의 무형화 정도 또는 연구개발비 지출 비중이 대리인 비용 정도의 척도가 될 수 있는지에 대한 추가적인 연구가 필요하다고 판단된다. 또한, 단계적 자본제공 현상을 설명할 수 있는 또 다른 변수로서 자본적 지출 등의 투자 규모와 대주주지분율의 희석화에 대한 우려 등을 생각해 볼 수 있으며, 이러한 추가적인 두 변수에 대한 실증분석 결과, 두 변수 모두 IPO 신규공모자금 규모와 IPO 이후에 추가적인 자본 조달에 나설 가능성 및 기간과 통계적으로 유의한 상관관계를 가지고 있음을 발견할 수 있었다. 이에 대한 보다 상세한 검토는 본문의 제4장과 제5장에서 다루어질 것이다.

본 논문의 제2장에서는 현금, 단계적 자본제공 및 신규자본제공 시기에 대한 이론적 고찰을 살펴볼 것이며 제3장에서는 본 연구에서 사용한 자료 및 표본 추출에 대하여 논의를 하고 제4장과 제5장에서는 각각 실증 분석 결과 및 본 연구의 요약 및 결론을 포함할 것이다.

제 2 장 현금, 단계적 자본제공 및 신규자본제공 시기에 대한 이론적 고찰

본 연구는 경영자가 초과 현금에 접근할 수 있는 대리인 비용에 대한 우려가 외부투자자의 자금 투입에 영향을 미칠 수 있는지에 중점을 두고 있다. 경영자에 의한 잠재적 과잉투자에 대해서 우려하는 외부투자자는 그들의 투자를 단계적으로 실시하는 행동을 통하여 이러한 우려를 통제할 수 있을 것이다. 본 연구는 경영자가 초과현금에 접근하는 것에 대한 우려의 정도가 신규상장법인에 대한 신규자금 투입의 크기에 대한 의사결정에 영향을 미친다는 단계적 자본제공 현상에 대한 보다 확장된 연구 결과(Hertzel, Huson and Parrino, 2012)가 한국 공개주식시장에서도 그대로 적용될 수 있는 지에 대하여 수행되었다. 또한, 무형자산 비중이 높거나 연구개발비 집약도가 높은 기업의 고유 특성이 잠재적인 대리인 문제와 양의 상관관계가 있다는 증거를 통하여 예방적 현금 잔액 수준의 결정요소에 대한 연구에 기여를 한 Hertzel, Huson and Parrino (2012)의 연구결과가 한국의 공개주식시장에도 적용될 수 있는 지를 검토하고자 한다. 본 장에서는 현금, 단계적 자본제공 및 신규자본제공 시기에 대한 기존의 연구에 대한 고찰을 통하여 실증연구의 근거를 마련할 것이다.

제 1 절 초과현금에 대한 기존연구

초과현금 보유와 기업가치와의 관계에 대한 많은 기존 연구들은 상반된 증거들을 보여주고 있다. 초과 현금보유의 가치에 영향을 미치는 기업의 고유 특성은 단계적 자본제공 가능성과도 연관이 있으므로 초과

현금보유와 기업가치와의 관계에 대한 기존연구들에 대한 고찰을 하도록 하겠다.

우선, 경영진에게 기업의 초과현금에 대한 사용 권한을 부여하면 주주가치가 훼손될 수 있다는 많은 연구결과들이 존재한다. Faulkender and Wang (2006)는 초과현금 1달러의 한계가치가 94센트이며, 이로 인하여 현금잔액이 증가할수록 기업의 가치는 감소한다고 주장한다. Dittmar and Mahrt-Smith (2007)는 잘 관리되고 있는 기업이 보유하고 있는 1달러는 그 이상의 가치가 있지만, 그렇지 못한 기업이 보유하고 있는 1달러의 가치는 42센트에서 88센트 사이의 가치에 불과하다고 추정하면서 잘 관리되지 못하고 있는 기업은 보유현금을 미래의 영업성과를 감소시킬 수 있는 프로젝트에 투입하여 빠른 시일에 낭비할 수 있다는 점을 지적한다. Harford, Mansi, and Maxwell (2008)은 또한 잘 관리되지 못하고 있는 기업의 경영진은 유입되는 현금을 자본적 지출과 기업 인수에 적극적으로 사용하기 때문에 현금보유 수준이 적게 유지되는 경향이 있다는 증거를 보여준다. 마지막으로 DeAngelo, DeAngelo, and Wruck (2002)는 초과 자산유동성은 부진한 실적의 비효율적인 지속을 통하여 기업의 가치를 훼손시킨다는 증거를 제시한다.

한국의 연구에서도 초과현금흐름이 많을수록 기업가치 스프레드가 낮은 것으로 나타나는 증거들이 있으며, 이러한 증거는 경영자 재량 하의 초과현금흐름이 기업가치를 훼손한다는 것을 암시한다. 또한 초과현금흐름을 감소시키는 자본적 지출, 배당지급, 부채사용 등이 기업가치와 정(正)의 관계가 존재함이 발견되었다(이장우, 2010). 또 다른 연구에 의하면, 초과현금 보유기업은 초과현금 비보유기업보다 현금의 한계가치가 더 하락하고, 기존의 현금보유 비율이 높거나 레버리지 비율이 높을 경우에는 현금의 한계가치가 더 크게 하락하며, 초과현금의 보유기간에 따라, 지속적 초과현금 보유기업은 일시적

초과현금 보유기업보다 현금의 한계가치가 더 하락한다고 한다(신민식, 김주은, 2012).

이렇듯 경영진에게 초과현금에 대한 사용 권한을 부여하는 것이 기업의 가치를 훼손시킨다는 증거가 있는 반면에 대량의 현금 보유가 주주에게 오히려 이익이 된다는 증거들도 존재한다. 현금 잔액 수준은 현금흐름의 변동성에 따라서 직접적으로 영향을 받으며, 충분한 현금의 보유는 미래의 현금유입 경색에 대한 보완장치가 된다는 주장이다. 현금잔액이 많으면, 설사 영업 현금유입이 많지 않아도 수익성이 좋은 투자기회를 놓치지 않게 하고, 부채 상환 의무를 준수할 수 있게 한다고 한다(Opler, Pinkowitz, Stulz, and Williamson, 1999). 최근의 여러 연구들은 이러한 예방적 동기의 현금보유 주장에 부합되는 증거들을 보여주고 있다 (Han and Qiu, 2007과 Haushalter, Klasa, and Maxwell, 2007 및 Duchin, 2010 참조). 한국에서도 장기간 초과현금을 보유한 기업의 향후 경영성과가 규모 및 업종에 따른 비교기업에 비해 오히려 유의적으로 높은 것으로 나타나는 증거를 제시한 연구가 존재한다(김성표, 손판도, 2009). 또 다른 연구에서는 현금잔액은 자본의 상대적 생산성에 따라 달라질 수 있으며, 자본의 생산성이 낮을 때는 현금잔액을 늘리고, 자본의 생산성이 높으면 현금잔액을 작게 가져가는 현상이 있음을 보여주고 있다(Riddick and Whited, 2008). 이러한, 예방적 동기와 현금잔액의 수준은 자본의 생산성에 따라 달라진다는 아이디어는 기업간 현금잔액 수준의 차이와 시간의 흐름에 따른 현금잔액의 변동이 주주의 이익에 부합하는 의사결정을 반영할 수 있음을 보여주는 것이다.

현금보유에 대한 연구에 있어서 기업의 위험과 연구개발비 지출이 현금보유 수준과 양의 관계가 있다는 증거는 현금 보유의 예방적 동기와 부합하는 것으로 해석이 가능하다(Opler, Pinkowitz, Stulz, and Williamson, 1999). 그러나, 벤처캐피탈과 관련된 연구에 있어서는 이러한 특성을 지닌 기업들에 대해 자본을 상대적으로 적게 제공한다는

증거를 통해서 단계적 자본제공 가설을 지지하고 있는 것으로 보인다. Hertzal, Huson and Parrino(2012)가 관심을 가진 단계적 자본제공 현상과 관련된 기업의 고유 특성은 현금의 예방적 동기로 인한 보유 현상과 관련된 기업의 고유 특성과 유사성을 가지고 있다는 점에서 이들에 의한 공개주식시장에서의 단계적 자본제공 현상에 대한 연구는 상기의 서로 상반되는 입장에 대한 부분적인 시사점을 제공하고 있다.

제 2 절 단계적 자본제공 현상과 자본 투입의 시기에 대한 기존 연구

1. 벤처캐피탈 투자시 단계적 자본제공

Hertzal, Huson and Parrino(2012)에 의하면, 미국의 경우에 신생기업에 대한 벤처캐피탈의 투자시에 쉽게 발견되는 단계적 자본 제공 현상은 일반적으로 중대한 불확실성과 정보 비대칭 및 이와 관련된 잠재적 대리인 비용에 의하여 영향을 받는다고 한다. 단계적으로 자본을 제공하는 것은 예상되는 성장 기회가 구체화되지 않은 상황에서 경영진이 과잉투자를 위하여 사용 가능한 현금의 양을 제한함으로써 이러한 대리인 비용을 줄이는데 도움을 줄 수 있다.

벤처캐피탈에 대한 연구들은 두가지 형태의 단계적 자본제공을 구분하고 있다. 첫번째 것은 사전적인 마일스톤에 의한 단계적 자본제공 형태이다. 이는 벤처캐피탈 투자자가 계약에 의하여 특정 재무적 또는 비재무적 마일스톤이 달성되었을 경우에만 추가적인 자본을 공급하기로 약속하는 형태이다. 기업은 추가적인 자본을 제공받기 위하여 사전에 정의된 마일스톤을 달성해야 하기 때문에 이러한 형태의 단계적 자본제공은 기업의 미래 실적이 예상했던 것보다 낮게 나왔을 때 초래될 수 있는 위험 투자에 투입되는 자본의 양을 제한하는 효과가 있다.

성공적이지 못한 기업에 투자하는 자본의 양을 제한하는 것은 벤처캐피탈 투자자가 성공적인 기업과 그렇지 못한 기업에 투자하는 자본을 보다 효율적으로 배분하는 것을 가능하게 한다. 마지막으로, 마일스톤에 의한 단계적 자본제공 계약은 벤처캐피탈 투자자가 기업이 미리 정해진 마일스톤을 달성하지 못하면 기업의 청산의 시기를 앞당겨서 투자자본 회수를 최대화할 수 있게 한다.

두번째 형태의 단계적 자본제공은 사후적인 형태로서 독립적인 자본제공 의사결정(라운드)을 통하여 자본을 단계적으로 투입하는 것이다. 이러한 형태의 라운드식 단계적 자본제공은 미리 정해져 있지 않고 개별적인 협의에 의하여 때로는 서로 다른 투자자에 의하여 집행되기도 한다. 마일스톤에 의한 단계적 자본제공처럼 라운드식 단계적 자본제공도 위험한 투자에 투입하는 벤처캐피탈의 투자자본의 양을 제한하며, 경영진의 자금사용에 대한 모니터링을 가능하게 하고 장래의 실적이 불만족스러운 경우에는 기업을 청산시킬 수 있는 투자자의 능력을 증가시키는 방식으로 투자자에게 통제 효익을 제공하기도 한다. 본 연구는 Hertz, Huson and Parrino (2012)의 연구와 마찬가지로 첫번째 형태의 사전적인 마일스톤에 의한 단계적 자본제공보다는 두번째 형태인 사후적인 독립적 단계적 자본제공인 라운드식 단계적 자본제공에 중점을 두어 수행될 것이다.

Gompers(1995)는 벤처캐피탈의 라운드식 단계적 자본제공에 영향을 미치는 요소들과 관련된 대리인 이론으로부터의 예측모형을 개발하고 실증분석을 수행하였다. 그는 특정 산업의 총자산에 대한 무형자산의 비율이 증가할수록, 산업의 공정가치와 장부가치 비율이 높을수록, 그리고 산업의 연구개발지출 비중이 높을수록 라운드당 자본제공 규모와 각 라운드간의 시간 길이가 모두 감소하는 현상을 발견했다.

Hertzel, Huson and Parrino (2012)는 Gompers(1995)의 벤처캐피탈 투자시 라운드식 단계적 자본제공 설명 이론이 신규상장기업에 대한 자금투입에 있어서도 동일하게 적용될 수 있는지를 ‘공개주식시장 단계적 자본제공 가설’을 설정하여 실증적 분석을 수행하였고, 벤처캐피탈 투자의 라운드식 단계적 자본제공처럼 신규공모금액 규모 및 IPO 시점과 그 이후 최초 후속 자본제공간의 기간 모두 연구개발 지출 비중, 자산의 무형화 정도 및 성장기회와 부의 상관관계를 가진다는 증거를 발견하였다.

본 연구에서는 이러한 공개주식시장 단계적 자본제공 가설이 한국의 공개주식시장에서도 동일하게 성립하는지에 대한 실증분석을 진행할 것이다.

2. 다른 형태의 공개주식시장에서의 단계적 자본제공

Hertzel, Huson and Parrino(2012)는 처음으로 공개주식시장에서의 라운드식 단계적 자본제공 현상에 대해서 연구를 진행하였다는 데에 의의가 있다. 그 이전의 연구에서는 상장법인이 단계적 자본제공의 특성을 갖는 자본제공 계약을 자본공여자와 체결하는 현상을 발견하였다. 이러한 현상의 가장 단순한 예는 아마도 부채 만기구조일 것이다. 경영진들은 부채의 만기시에 채권자와 부채 만기연장 재협상을 해야 하기 때문에 부채의 만기가 짧을수록 자금공여자 입장에서 이자율을 조정하거나 만기연장을 중단하는 것과 같은 의사결정을 할 수 있는 근거 마련을 위하여 기업의 실적을 검토할 수 있는 주기가 증가한다는 것이다. 이러한 것이 라운드식 단계적 자본제공의 한 예이다. 이러한 아이디어와 유사하게 Barclay and Smith (1995)는 좀 더 성장옵션이 많은 기업은 보다 단기의 부채를 사용하는 경향이 있다는 점을 밝혀냈다.

Mayers(1998)은 일반사채를 활용한 순차적인 자금조달과 비교해서 어떻게 전환사채가 발행비용을 절감시키면서 과잉투자 위험을

감소시키는지를 보여주고 있다. 그에 의하면 투자자 입장에서 기업의 프로젝트가 가치가 있는 것으로 판명이 되면 자금 회수 없이 부채를 자본으로 전환하는 반면, 프로젝트의 수익성이 좋지 않다고 판단되면 부채를 자본으로 전환하지 않고 부채 만기에 자금을 회수할 것이다.

Schultz(1993)는 신주인수권 상장에 대한 그의 연구에서 유사한 메커니즘을 고려하였다. 신주인수권은 통상 보통주와 결합되어 발행된다. 이러한 결합은 기업이 보다 많은 주식을 미래에 신주인수권의 행사가격으로 발행하도록 미리 규정하고 있는 것이다. 만약 미래의 투자기회가 실현되지 못할 것으로 판단되면, 그 기업의 주가는 투자자가 신주인수권을 행사하도록 유인할 정도로 상승하지 않을 것이고, 기업은 추가적인 자금을 공급받지 못할 것이다. Hertzal, Huson and Parrino (2012)에 의하면 전환사채와 신주인수권 상장은 각각 채무증권 시장과 지분증권 시장에서의 마일스톤에 의한 단계적 자본제공의 한 형태라고 볼 수 있다. 즉, 특정 목표가 성취되었을 때 주가에 반영되어 이의 결과로 자금이 공급되는 구조인 것이다.

Barclay and Smith(1995), Mayers(1998) 및 Schultz(1993)는 모두 공개시장이 라운드식과 마일스톤식 단계적 자본제공에 의존한다는 것을 보여주고 있다. 부채의 라운드식 단계적 자본제공과 전환사채와 신주인수권 상장의 마일스톤식 단계적 자본제공에 더하여 Hertzal, Huson and Parrino (2012)는 공개주식시장에서의 라운드식 단계적 자본제공 현상이 존재한다는 것을 밝혀 냈다. 이들에 의하면 경영진이 공시 정보를 조작할 수 있거나 효과적으로 그들 기업의 정보를 투자자에게 전달할 수 없음으로 인하여 주가의 적정성이 의심스러울 때 이러한 형태의 공개주식시장에서의 라운드식 단계적 자본제공이 선호된다고 한다.

3. 자본 투입 시기에 대한 기타 설명

많은 연구들은 신규상장기업이 추가적인 자금조달을 하기 위해 시장에 돌아오는 기간에 있어서 다른 결론을 보여주고 있다(예를 들어, Helwege and Liang, 1996; Jegadeesh, Weinstein, and Welch, 1993). Hertzal, Huson and Parrino(2012)는 이러한 서로 다른 주장들에 대한 대체적인 설명들을 제공하고 있다. 첫번째는 기업 스스로 신규상장 규모를 제한한다는 것이다. 이러한 가능성은 Myers and Majluf(1984)가 제안한 것으로서, 새로운 주주에게 이전되는 기업의 자산 가치가 기존 주주가 차지할 수 있는 새로운 프로젝트의 순현재가치를 초과할 때는 경영진이 지분을 발행하지 않는 최적의 선택(따라서, 양의 순현재가치를 가진 프로젝트를 보유하는 선택)을 한다는 것이다. Myers and Majluf(1984)의 연구에서는 자본발행 및 투자 의사결정은 전부 아니면 전무의 경우를 제안하고 있지만, 경영진들이 새로운 프로젝트를 위하여 필요한 투자의 일부분을 연기할 수 있다면, 중간적인 해결방안이 가능하다. 좀 더 구체적으로 말하자면, 이러한 상황에서 경영진은 나중에 좀 더 좋은 가격으로 추가적으로 필요한 자금을 조달할 수 있으리란 기대 하에 지금 당장은 꼭 필요한 자금만을 조달할 가능성이 있다는 것이다. Hertzal, Huson and Parrino(2012)는 기업의 주가가 저평가되어 있을 때 경영진이 신규상장시에 최소한의 지분만을 발행한다면, 저평가된 주식을 발행한 기업은 그렇지 않은 기업보다 추가적인 자본 조달을 위하여 시장에 더 빨리 돌아오는 현상을 발견하였다. 그들은 경영진이 지분발행 규모를 제한할 수 있는 선택권이 있을 가능성을 ‘기업의 단계적 자본조달 가설(firm staging)’이라고 칭하고 있다.

Hertzal, Huson and Parrino(2012)에 의하면, IPO에 대한 신호이론(signalling theory)과 시장발견풀링이론(market-discovery pooling theory) (예를 들어, Allen and Faulhaber, 1989; Grinblatt and Hwang, 1989; Welch, 1989) 또한 첫번째 후속자본 조달까지의

기간의 횡단면적인 차이에 대한 대체적인 설명들을 제공한다고 한다. 신호이론은 우량 기업의 경영진이 그들 기업의 주식이 저평가되어 있다고 판단하면, 나중에 좀 더 좋은 가격으로 주식을 발행할 것이라는 신호를 보낸다는 이론이다. 신호이론과는 반대로 시장발견폴링이론에 의하면 주식의 저평가는 시장에 대한 신호로서는 비효과적이다. 이 이론하에서 모든 기업은 동일한 신규상장가격을 정하고 우량기업은 투자자가 그들 주식의 진정한 가격을 발견할 때 추가적인 주식 발행에 나선다는 이론이다. Hertz, Huson and Parrino(2012)에 의하면 이러한 두 이론은 우량기업의 경영진이 후속적인 추가 자본을 높은 가격에 발행할 수 있으리라는 기대하에 신규공모자금 규모를 제한할 것이라고 주장하고 있기 때문에 기업의 단계적 자본조달 이론과 관계가 있다고 한다.

상기의 기업의 단계적 자본조달 이론, 신호이론 및 시장발견폴링이론은 모두 IPO 이후의 첫번째 자본조달 시기는 IPO 이후의 추가수익률과 연관되어 있다는 점을 밝히고 있다. 이러한 관련성의 증거는 Jegadeesh, Weinstein, and Welch(1993)의 시장피드백이론(market-feedback theory)과도 부합되며, 좀 더 넓게 본다면, 시장의 감성과 시장유동성과 같은 IPO 이후의 시장상황과 비대칭적 정보의 전체적인 수준에 의하여 설명되는 시장과 시간과의 관계에 대한 시장-시간이론(market-timing theory)과도 부합된다 (Bayless and Chaplinsky, 1996). 이와 같이, IPO 이후의 추가수익률과 시장 상황으로 부터의 증거들은 여러 이론들에 의해서 지지되고 있다.

그러나, 상기의 이론들은 IPO 이후 첫번째 자본제공까지의 기간을 결정하는 중요한 요소가 IPO 시점에 이미 알려져 있다는 점을 제시하지 않고 있는 반면에 Hertz, Huson and Parrino(2012)이 지지하는 공개시장 단계적 자본제공 이론은 IPO 이전에 알 수 있는 기업의 고유 특성과 IPO 이후 첫번째 자본제공까지의 기간을 예측할 수 있음을 보여주고 있다.

제 3 장 자료 및 표본 추출

이 장에서는 본 연구를 위한 자료 수집 원천, 표본 추출 방법 및 표본의 주요 특성에 대해서 설명을 할 것이다.

우선, 한국거래소 홈페이지에서 2000년부터 2010년까지 유가증권시장과 코스닥시장에 상장을 완료한 858개 기업 명단과 함께 종목코드, 신규상장일, 최초상장주식수, 액면가, 주당공모가, 업종 정보를 파악하였다. 2000년 이후 상장된 회사로 제한한 이유는 상장일 이전 1년간의 필요한 재무정보가 필요한데 금융감독원의 전자공시시스템(DART ; Data Analysis, Retrieval and Transfer System)이 1999년 자료부터 공시를 시작하였다는 점을 감안한 것이며, 2010년까지로 한정된 것은 2010년 이후 2년간의 신규자금 투입 자료가 필요한 상황에서 2012년까지의 자료 입수만 가능했기 때문이다. 그러나, 한국거래소 홈페이지에서 입수한 자료로부터는 신주공모 금액과 구주매출금액을 구분해서 파악할 수가 없었기 때문에 신주공모금액은 DART에 공시된 각 상장회사의 상장시 투자설명서 및 증권신고서를 통하여 개별적으로 파악하였다.

2000년부터 2010년 동안 상장된 858개 기업 중에서 공공적인 성격이 강한 산업들인 거래소 산업분류 기준상 “전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업” 4개 기업과 “금융업”, “보험 및 연금업”, “금융 및 보험 관련 서비스업” 및 폐쇄형펀드 총 65개 기업을 제외하였고, 해외에 본사를 둔 업체 13개 또한 제외를 하였다. 추가적으로 코스닥시장에서 유가증권시장으로 이전 상장한 30개 기업과 신주공모 없이 구주매출만으로 IPO를 한 8개 기업 및 기업인수목적회사(Special Purpose Acquisition Company)를 통하여 상장을 한 6개 기업을 제외하였다. 마지막으로 자료의 입수가능성을 고려하여 1999년 이전

자료가 공시되지 않은 1개 기업과 액면분할 상장기업 1개와 상장폐지 후에 재상장한 1개 기업을 추가로 제외하여, 최종적으로 729개의 표본이 남게 되었다.

다음 단계로 729개 표본에 대해서 상장일 이후 2년 이내에 신규 자본이 투입된 실적을 조사하였다. 상장일 이후 2년 이내로 제한한 것은 상장 이후 추가 자금이 필요한 조사 기업의 95%가 조달 시기를 2년 이내로 답하였다는 미국의 사례(Hertzel, Huson and Parrino, 2012)를 참조하여 결정한 것이다.

상장 이후 2년 이내 신규 자본 투입한 실적을 파악하기 위하여 유상증자, 회사채 발행 및 장기차입금을 포함하였으며, 단기차입금은 기존 차입금의 차환 목적이 큰 것으로 판단하여 제외하였다. 동 자료는 한국상장회사협의회에서 제공하는 TS2000을 통하여 기본적인 자료들을 수집하였으며, TS2000을 통해서 파악이 어려운 장기차입금 자료는 DART에 공시된 각 상장기업들의 사업보고서 및 분반기보고서를 통하여 보완하였다. 유상증자 또는 회사채 발행일자와 달리 장기차입금의 경우에는 정확한 차입시기를 알기가 어려워 공시된 분반기보고서상 파악된 장기차입금의 차입은 해당 분기의 중간시점에 발생한 것으로 가정하였다.

IPO 이전연도의 기업의 고유 특성들, 즉 무형자산 비율, 연구개발비 지출 비율, 자금고갈율, 자본적 지출 비율, 대주주지분율, IPO시 설립연수 및 벤처캐피탈 투자 여부를 산정하기 위한 기초 자료들은 TS2000 및 각 기업의 사업보고서, 분반기보고서, 감사보고서 및 분반기 검토보고서를 통하여 입수하였다. 다른 자료와는 달리 연구개발비 지출 정보는 적절히 공시되지 않는 경우가 많아 전체 729개 표본 중에서 433개 기업의 경우에만 연구개발비 지출 비중의 산정이 가능하였다. 벤처캐피탈(VC) 투자 여부 파악시 대상이 되는 벤처캐피탈은 중소기업창업지원법에 의하여 등록된 중소기업창업투자회사와 여신전문금융업법에 의한

신기술사업금융회사 및 이들이 설립한 투자조합을 포함하였다.

IPO 당일의 증가, IPO 이후 20일간의 주가수익률 및 거래량과 같은 기업의 시장 특성 정보는 FnGuide Inc.의 DataGuide Pro를 활용하여 입수를 하였다. IPO 활동의 정도는 신규상장법인의 상장일 정보를 바탕으로 개별적인 확인을 통하여 파악하였다.

표1은 산업별로 분류된 표본의 IPO 이후 자본제공 활동에 대한 통계량을 정리한 것이다. 첫번째 행은 전체 표본 기업에 대한 통계량을 보여주고 있다. 전체 729개 기업 중에서 60%에 해당하는 439개 기업에 대하여 IPO 이후 2년내에 추가적인 자본제공 활동이 수행된 것으로 나타났다. 반면 40%에 해당하는 290개 기업에 대해서는 IPO 이후 2년내에 추가적인 자본제공 활동이 수행되지 않은 것으로 나타났다. 미국의 자료를 활용하여 공개주식시장에서의 단계적 자본제공 가설을 실증적으로 분석한 Hertz, Huson and Parrino (2012)의 경우에는 IPO 이후 2년내에 추가적인 자본제공 활동이 수행되지 않은 기업들 중에서 IPO 이후 2년 이내에 흡수합병 또는 상장폐지의 이유로 공개시장에서 사라진 기업들을 별도로 분류하여 분석을 수행하였으나, 한국의 경우에는 IPO 이후 2년 이내에 흡수합병 또는 상장폐지의 사유로 사라진 회사가 거의 없는 것으로 파악되어 별도로 구분하지 아니하였다. 표1의 마지막 두열은 IPO 이후 2년 이내에 추가로 자본이 제공된 기업의 IPO일과 최초 추가 자본제공일까지 기간 (이하 “추가자본제공기간”)의 평균값 및 중위값을 보여주고 있다. IPO 이후 2년 이내에 추가 자본제공이 수행된 전체 기업의 평균값은 0.89년으로 나타나고 있으며, 전체 기업의 반수 정도에 대하여 0.84년 이내에 추가 자본제공이 발생되었음을 보여주고 있다. 각 산업의 통계량은 한국거래소의 산업별 분류에 따른 중분류 기준에 따라 정리하였다. 표1에 의하면 각 산업별로 IPO 이후 2년 이내에 추가적으로 자본이 제공된 기업이 차지하는 비율에 있어서 많은 차이가 존재함을 볼 수 있다. 표본기업이 10개 이상인 17개 산업 중에서 영상·오디오 기록물 제작 및 배급업은 79%의 비율을

보이는 반면, 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업은 40%에 머물고 있다. 또한, 추가 자본제공 기간에 있어서도 산업별로 차이를 보이고 있다. 마찬가지로 표본기업이 10개 이상인 17개 산업 중에서 의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업이 추가 자본제공이 상대적으로 빨리 이루어 지고 있다. 동 산업의 평균값은 0.63년이며 동 산업에 속해있는 기업의 반이 0.63년 이내에 추가 자본제공이 되고 있다는 것을 보여준다. 반면에 정보서비스업은 가장 긴 추가 자본제공 기간을 나타내고 있다. 이 산업의 평균 기간은 1.20년이고 중위값은 1.15년이다. 그러나 이러한 산업간 평균값과 중위값의 차이는 통계적으로 유의적이지 않은 것으로 나타났다.

표1. IPO 이후 자본 제공 활동의 산업별 분류

아래 표는 2000년 부터 2010년까지의 기간 중에 IPO를 완료한 729개 기업의 통계량을 산업별로 정리한 것이다. 통계량은 IPO 이후 2년 이내에 추가 자본제공이 되지 않은 기업과 추가 자본제공이 발생한 기업의 수와 IPO 이후 2년 이내에 추가 자본제공이 발생한 기업의 기업공개일과 최초 추가 자본제공일까지 기간의 평균 및 중위값을 포함하고 있다.

산업 분류	IPO 이후 2년 이내 추가 자본 제공 안된 기업		IPO 이후 2년 이내 추가 자본 제공된 기업			
	기업수	비율	기업수	비율	평균	중위값
전체	290	40%	439	60%	0.89	0.84
1차 금속 제조업	7	35%	13	65%	0.90	0.97
가구 제조업	2	67%	1	33%	0.28	0.28
건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업	3	33%	6	67%	1.02	1.02
고무제품 및 플라스틱제품 제조업	6	30%	14	70%	1.01	0.85
교육 서비스업	6	86%	1	14%	1.58	1.58
금속 광업	0	0%	1	100%	1.39	1.39
금속가공제품 제조업;기계 및 가구 제외	5	22%	18	78%	0.78	0.63
기타 기계 및 장비 제조업	34	43%	45	57%	0.84	0.78
기타 운송장비 제조업	3	33%	6	67%	0.60	0.46
기타 전문, 과학 및 기술 서비스업	1	33%	2	67%	1.08	1.08
기타 제품 제조업	1	33%	2	67%	0.60	0.60
농업	1	100%	0	0%	0.00	0.00
도매 및 상품중개업	16	48%	17	52%	1.11	1.09
목재 및 나무제품 제조업 ; 가구 제외	0	0%	1	100%	0.53	0.53
방송업	3	60%	2	40%	0.35	0.35
비금속 광물제품 제조업	3	50%	3	50%	0.79	0.59
사업시설 관리 및 조경 서비스업	0	0%	1	100%	0.19	0.19
사업지원 서비스업	6	55%	5	45%	1.10	0.83
섬유제품 제조업 ; 의복 제외	1	20%	4	80%	0.83	0.81
소매업 ; 자동차 제외	6	67%	3	33%	1.11	1.30
수상 운송업	0	0%	2	100%	0.35	0.35
스포츠 및 오락관련 서비스업	1	50%	1	50%	1.48	1.48
식료품 제조업	1	33%	2	67%	0.84	0.84
연구개발업	0	0%	5	100%	0.47	0.52
영상·오디오 기록물 제작 및 배급업	3	21%	11	79%	0.88	0.85
육상운송 및 파이프라인 운송업	0	0%	1	100%	1.11	1.11
음료 제조업	0	0%	1	100%	0.84	0.84

음식점 및 주점업	1	100%	0	0%	0.00	0.00
의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업	6	29%	15	71%	0.63	0.63
의료용 물질 및 의약품 제조업	18	43%	24	57%	0.96	0.89
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	1	14%	6	86%	0.71	0.82
인쇄 및 기록매체 복제업	0	0%	2	100%	0.71	0.71
자동차 및 부품 판매업	0	0%	1	100%	0.95	0.95
자동차 및 트레일러 제조업	7	29%	17	71%	0.85	0.81
전기장비 제조업	9	35%	17	65%	0.72	0.73
전문서비스업	5	63%	3	38%	1.29	1.24
전문직별 공사업	6	55%	5	45%	1.02	1.25
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	68	38%	112	62%	0.86	0.79
정보서비스업	7	37%	12	63%	1.20	1.15
종합 건설업	1	25%	3	75%	1.39	1.36
창고 및 운송관련 서비스업	0	0%	2	100%	0.62	0.62
출판업	26	51%	25	49%	1.06	1.12
컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업	9	60%	6	40%	0.90	0.89
통신업	5	83%	1	17%	1.94	1.94
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	2	40%	3	60%	1.02	0.81
폐기물 수집운반, 처리 및 원료재생업	0	0%	3	100%	0.76	0.66
화학물질 및 화학제품 제조업;의약품 제외	10	42%	14	58%	1.01	0.90
평균값이 산업간에 동일한지에 대한 테스트의 P-value					0.1608	
중위값이 산업간에 동일한지에 대한 테스트의 P-value						0.1302

제 4 장 실증분석

이번 장에서는 IPO 이전연도에 나타나는 기업의 고유 특성과 IPO시 신규공모자금 규모, IPO 이후 최초 추가 자본제공시까지의 기간 및 실제로 자본시장에서 추가 자본제공이 발생하는지의 관계를 실증적으로 분석하고자 한다. Hertznel, Huson and Parrino (2012)과 마찬가지로 IPO를 통하여 신규로 기업에 투입되는 공모자금이 소진되는 기간 즉, 자금고갈율(cash burn rate)을 IPO시 신규공모자금을 규모 조정 측정치로 사용할 것이다. 이러한 자금고갈율은 다양하게 정의될 수 있으나, 본 연구에서는 IPO 이전연도에 기업이 투자활동에 사용하는 자금에서 영업활동으로부터 유입되는 자금을 차감한 금액을 IPO 시 신규공모자금 금액으로 나누어서 계산한 비율로 정의할 것이며, 이 비율은 동 기업이 IPO 이전과 같은 비율로 현금을 소진한다는 가정하에, IPO에 의해 유입되는 신규공모자금이 소진되는 연수로서 역으로 표현이 가능하다.

제 1 절 변수에 대한 정의

1. 테스트 변수(Test variables)

Gompers(1995)는 라운드당 자본제공 규모 및 자본제공 라운드 사이의 기간과 산업 단위의 총자산에 대한 무형자산 비율, 연구개발비 지출 비중 및 시장가치와 장부가치 비율 간의 관계를 분석하여

벤처캐피탈의 단계적 자본제공에 대한 증거를 도출하였다. 본 연구는 높은 무형자산 비율과 연구개발비 지출 비중은 높은 대리인 비용과 연관이 되어 있다는 가정 하에 IPO 이전연도의 재무정보를 활용하여 기업 단위의 총자산 대비 무형자산 비율, 매출액 대비 연구개발 지출 비율을 산출하여 연구를 진행하였다. 총자산 대비 무형자산의 비율은 IPO 시점에서 투자자가 지급하는 가격을 반영한 기업의 청산가치와 부의 관계가 존재하며, 이러한 이유로 경영진은 실패로 판명된 사업을 투자자에게 적절히 공시하기 보다는 무형자산의 형태로 재무제표에 계상을 할 유인이 크게 나타나기 때문이다. 또한, Hertzell, Huson and Parrino (2012)에 의하면, 투자자와 경영진 간의 정보비대칭성은 무형자산 비율이 좀 더 높은 기업에서 크게 나타난다. 왜냐하면, 무형자산은 다른 자산들에 비해 평가의 어려움이 존재하기 때문이다. 이러한 두가지 이유로 인해서 단계적 자본제공은 무형자산 비중이 높은 기업의 투자자에게 기업의 통제 관점에서 보다 많은 효익을 줄 수 있고, IPO 시 신규공모자금 규모와 IPO 시점 이후 최초 후속 자본제공까지의 기간은 총자산 대비 무형자산 비율과 부의 상관관계가 존재한다고 한다(Hertzell, Huson and Parrino, 2012).

전체 기업가치에 대한 성장전략 옵션의 가치 비율은 연구개발 지출 비중이 큰 기업에서 보다 높게 나타나는 경향이 있으며, 과잉투자과 관련된 불확실성, 예상 대리인 비용 및 정보비대칭성 역시 연구개발비 지출 비중이 높은 기업에서 크게 나타나는 경향이 있다. 따라서, 연구개발비 지출 비중과 IPO 시 신규공모자금 규모와 IPO 시점 이후 최초 후속 자본제공까지의 기간 또한 무형자산 비중과 마찬가지로 부의 상관관계가 존재한다 (Hertzell, Huson and Parrino, 2012).

IPO 이전연도의 총자산에 대한 자본적 지출의 비율은 각 기업의 자본 요구 수준의 측정치로서 자금고갈율(cash burn rate)의 경우처럼 단계적 자본제공 현상이 발생하지 않는 귀무가설하에서는 이 비율과 IPO 시점 이후 최초 후속 자본제공의 가능성 또는 시기와 상관관계가 없을 것이다. 따라서, 자금고갈율을 종속변수로 사용하는 최소제곱회귀분석(Ordinary Least Squares regression)을 제외하고, IPO 이후 최초 후속 자본제공 시점까지의 기간에 대한 hazard 분석 및 기업의 IPO 이후 추가자본 조달 가능성에 대한 probit 분석에 있어서는 자본적 지출 비율을 테스트 변수로 포함하였다.

추가적인 테스트 변수로서 대주주지분율을 포함하였다. 이 변수는 Hertz, Huson and Parrino (2012)의 연구에서는 포함되어 있지 아니하였으나, 본 연구의 실증 분석결과 Hertz, Huson and Parrino (2012)의 연구결과와는 상이하게 무형자산 비율이 높거나 연구개발비 지출 비중이 높은 기업의 특성과 IPO시 신규공모자금 규모, IPO 이후 최초 추가 자본제공시까지의 기간 및 실제로 자본시장에서 추가 자본제공이 발생하는지의 관계에 있어서 통계적으로 유의적인 상관관계가 존재한다는 결과가 도출되지 아니하여 대체적인 설명변수로서 대주주지분율을 포함시켜 분석을 수행하였다. 이 변수를 테스트 변수로 포함을 시킨 이유는 신규상장규모 결정시에 대리인 비용 절감보다는 대주주지분율의 희석화 우려 정도에 따라서 결정된다는 가정에 근거한 것이다. 대주주지분율은 상장일 이전 최대주주와 특수관계자 지분율을 합한 보통주 지분율로 정의하였으며, 이 비율이 낮을수록 희석화 우려가 높아지므로 신규공모자금 규모가 상대적으로 작게 나타나고 자본시장으로의 복귀 기간이 짧게 나타난다는 가정에 근거한 것이다.

2. 통제변수 (Control variables)

기업의 고유 특성 변수

Hertzel, Huson and Parrino(2012)와 마찬가지로 본 연구를 위한 통제변수가 되는 기업의 고유 특성으로 설립연수, IPO 신규공모자금 규모, 자금고갈율 (cash burn rate), IPO 총공모자금 대비 구주매출액 비율 및 IPO 이전 벤처캐피탈 투자 여부를 포함하였다.

상기와 같은 변수들을 통제변수에 포함시킨 이유로서 기업의 설립연수는 기업이 오래될수록 기업의 향후 전망에 대한 불확실성 정도가 감소하기 때문이고, IPO 신규공모자금 규모는 기업에 공급되는 자본의 단계화 정도는 기업이 조달하는 자금에 따라서 달리 나타날 수 있기 때문이다. IPO 신규공모자금 규모의 회귀분석에서 종속변수로 사용될 자금고갈율은 후속 자본제공의 시기와 가능성에 대한 hazard 분석과 probit 분석에 있어서 기업 고유의 통제변수로 포함된다. 이러한 자금고갈율은 기업이 신규 자본을 필요로 하는 시점 이전까지의 기간 길이의 예측치로 활용이 될 것이다. 만약 단계적 자본제공 현상이 존재하지 않는다는 가설하에서 기업은 계획한 투자에 충분한 규모의 자본을 제공받을 수 있다(Hart, 1993). 대리인 비용이 존재하지 않는다면, 경영자는 그들이 원하는 만큼 자본을 조달하고, 그들의 프로젝트를 계속 수행할지 중단할지를 결정할 것이다. 또한, 공개주식시장에서 단계적 자본제공 현상이 발생하지 않는다면 IPO시 조달되는 자본 규모의 그 이전연도에 사용된 자금의 크기에 대한 비율은 IPO 시점 이후 최초 후속 자본제공의 가능성 및 시기와 관련성이 없을 것이다.

공개주식시장에서의 단계적 자본제공 이론은 신규공모자금에만 관심을 갖기 때문에 총 IPO공모자금에서 구주매출 금액이 차지하는 비율이 통제변수로 포함되었다. 구주매출로만 이루어진 IPO의 경우에는 단계적 자본제공 현상이 나타나지 않을 것이다. 신규공모 및 구주매출이 동시에 수반되는 IPO의 경우에는 구주매출 없이 신규공모만으로 이루어지는 IPO의 경우에 비해서 자본의 단계적 제공 현상이 좀 더 두드러지게 나타날 수도 있다. 구주매출은 기존 주주의 지분 비율을 좀 더 감소시키고 이로 인해 초과현금의 보유와 관련된 대리인 비용을 더 악화시킬 것이기 때문이다. 반면에, 구주매출의 가능성과 규모가 기업의 미래 전망에 대한 불확실성과 부의 상관관계를 가진다면, 구주매출을 하는 기업에서 자본의 단계적 제공 현상이 덜 나타날 수도 있을 것이다 (Hertzel, Huson and Parrino, 2012). 한국의 경우에는 2000년부터 2010년 동안 유가증권 시장과 코스닥시장에 상장된 858개 기업 중에서 신규공모 없이 구주매출만으로 IPO를 한 기업은 8개에 불과하며, 신규공모와 구주매출을 혼합하여 IPO를 수행한 기업도 30개에 불과하여 대부분의 기업이 신규공모만으로 IPO를 하는 것으로 나타나고 있다.

벤처캐피탈의 존재 여부가 단계적 자본제공 현상에 영향을 미치므로, IPO 이전에 벤처캐피탈로부터 투자를 받았는지 여부도 통제변수에 포함되었다. Maggins and Weiss(1991)는 벤처캐피탈의 존재는 IPO 관련 총발생비용을 줄이고 기업에 유입되는 자본의 양을 극대화할 수 있다고 한다. 이러한 발견은 IPO 시점에서 기업에 대한 단계적 자본제공의 정도를 감소시킬 수 있도록 벤처캐피탈 투자자가 보증 기능을 제공한다는 연구 결과와 부합된다. 그러나, 만약, 미성숙된 기업이 벤처캐피탈 투자에 주로 의존하는 경향이 존재한다면, 벤처캐피탈 투자자가 제공하는 보증기능에도 불구하고 벤처캐피탈의 투자를 받은

기업에서 자본의 단계적 제공 현상이 보다 크게 나타난다고 한다 (Hertzel, Huson and Parrino, 2012).

한국에서도 벤처캐피탈의 보증기능에 대한 연구가 활발하게 이루어지고 있다. 비교적 오래 전의 연구에서는 기업 내부의 경영자와 일반 투자자들 사이에 정보 비대칭이 존재하는 기업 공개 시장에서 신주의 저평가 현상을 완화하는 벤처캐피탈의 보증 역할이 보이지 않는다는 결과가 보고되었다 (예를 들어, 장상수, 길재욱, 2000 및 임성준, 박광우, 성상용, 2004). 그러나, 그 이후의 연구에서는 벤처캐피탈이 보증 역할을 수행한다는 결과들이 보고되고 있다. 윤병섭(2003)은 벤처캐피탈의 대주주 유형에 따라 보증 역할의 존재 여부를 검증하였는데, 신기술사업금융회사가 중소기업창업투자회사보다, 금융기관창업투자회사가 개인창업투자회사보다 보증역할을 더 충실히 수행하는 것을 발견하였다. 또한, 권현주 (2012)의 연구에서는 벤처캐피탈의 지원을 받은 벤처기업의 IPO시 저가 발행이 낮아 벤처캐피탈이 보증역할을 수행하고 있음을 확인하였고, 명성이 높은 벤처캐피탈이 상대적으로 보증역할을 잘 수행하는 것으로 나타났으며, 벤처기업의 신규공모시 벤처캐피탈의 직접투자비율이 많을수록 보증역할을 더 잘 수행하여 저가발행의 폭을 줄이고 있다고 한다. 마지막으로 이상원, 김지수, 류두진(2010)은 2003년 10월부터 2008년 9월까지 비교적 장기간의 코스닥 시장자료를 이용하여 벤처캐피탈의 보증역할이 실제로 존재하는지를 알아본 결과 보증 역할이 존재한다는 것을 실증연구를 통하여 입증하였고 또한 벤처캐피탈의 업력이 검정 및 보증역할을 대표하는 것으로 보고하고 있다.

기업의 시장 특성 변수

기존의 연구는 기업의 IPO와 그 이후의 자본제공 사이의 기간에 대한 횡단면적 차이를 여러가지 방법으로 설명하고 있다. 이러한 설명들은 신호이론 (signalling theory), 시장발견풀링이론 (market-discovery pooling theory) 및 시장피드백이론 (market-feedback theory)을 포함하여 좀 더 넓게는 시장의 감성, 시장유동성과 같은 IPO 이후의 시장상황과 비대칭적 정보의 전체적인 수준에 의하여 설명되는 시장-시간이론 (market-timing theory)을 포함한다.

Hertzel, Huson and Parrino(2012)는 상기 이론들에 따른 효과를 통제하기 위한 기업의 시장 특성 변수로서 IPO 당일의 저평가 수준, IPO 이후 처음 20일간의 주가수익률 및 거래량과 IPO활동의 수준을 포함하였으며, 본 연구에서도 이들과 동일하게 기업의 시장 특성에 대한 통제변수를 포함하고자 한다. IPO 당일의 저평가 수준과 IPO 이후 처음 20일간의 주가수익률 차이는 경영진이 그들 기업의 주가가 저평가되어 있다고 판단할 때 자금조달을 단계화시키는 활동 가능성을 통제하기 위하여 포함시켰다. IPO 당일의 저평가 수준은 IPO 당일 종가와 IPO 공모가격의 비율에서 숫자 1을 차감하여 산출하며, IPO 이후의 주가수익률은 Jegadeesh, Weinstein, and Welch(1993)와 마찬가지로 IPO 당일의 종가부터 시작하여 20일간의 주가수익률로 측정하였다.

IPO 시점 전후의 IPO 활동 수준도 통제변수로서 포함이 되었다. IPO 이전과 이후 15일 동안 발생한 IPO 횟수를 집계하였는데, 15일이란 기간을 정한 것은 Hertzel, Huson and Parrino(2012)에서 동일한

기간을 사용하였기 때문이며, 이는 잠재적 투자자들이 약 1개월 동안 진행중인 IPO 건에 대하여 인지를 하고 있다는 가정에 근거한 것이다. 각 측정기간 동안 발생한 IPO 횟수를 기준으로 높은 수준, 중간 수준 및 낮은 수준의 IPO 활동으로 구분하였다. 전체적으로 네개 구간으로 설정하여 첫번째로 활발한 IPO 활동이 일어난 구간은 높은 수준의 IPO 활동 구간으로 정하고 네번째 구간은 낮은 수준의 IPO 활동 구간으로 지정하였다. 두번째와 세번째 구간은 중간 수준의 IPO 활동 구간에 포함을 시켰다. 각 구간의 평균값과 중위값은 각각 17(16), 9(8) 및 4(5)로 나타났다. 이는 Hertzels, Huson and Parrino(2012)의 각 구간의 평균값과 중위값 각각 61(59), 38(38) 및 18(18)에 비해서 한국에서의 IPO 활동이 매우 저조하게 발생하고 있다는 것을 보여주는 것이다.

IPO 활동이 단계적 자본제공에 어떻게 영향을 미치는지에 대해서 최소 두가지 이론에 의한 설명이 가능하다. 첫번째 이론은 인적자원이 부족하다는 전제하에 많은 건의 IPO에 직면한 투자자들은 충분한 수준의 검토나 실사를 수행하기 어렵다는 것이다(Khanna, Noe, and Sonti, 2008). 이것이 사실이라면, 적절한 수준의 검토나 실사 절차를 수행하지 못한다는 것은 불확실성의 증가와 관련성이 존재할 것이고 따라서, 공개주식시장 이론에 따르면 투자자들은 IPO 활동 수준이 높은 시기에는 개별 기업에 상대적으로 적은 양의 자본을 제공할 것이라고 가정할 수 있다. 이러한 주장에 의하면, IPO 활동이 높은 시기에는 IPO 규모가 상대적으로 작아지고 후속적인 추가 자본제공 시기도 짧아지는 현상이 나타나게 될 것이다.

두번째 이론은 반대의 관련성을 주장하고 있다. 이 이론은 높은 IPO 활동의 시기는 투자자들이 딜(deal)을 탐색하면서 기업에 많은 현금을 제공하는 시기라는 점을 지적한다(Gompers and Lerner, 2000). 반면에 IPO 활동이 낮은 시기에는 상대적으로 투자자본이 부족한 현상이 나타난다는 것이다. 이러한 주장에 따르면, 가용한 투자자본이 감소하는 낮은 IPO 활동시기에는 단계적 자본제공 현상이 보다 높게 나타나고 이의 결과로서 IPO 규모가 상대적으로 작아지고 후속적인 추가 자본제공 시기도 짧아지는 현상이 나타나게 될 것이다.

그러나, IPO 활동이 단계적 자본제공에 미치는 영향에 대한 상기 두가지 이론 모두 한국에서의 IPO 활동이 매우 저조하게 발생하고 있다는 점으로 인해 설득력이 약화될 수 있다는 한계가 존재한다.

제 2 절 단변량 비교분석

표2는 IPO 이후 2년 이내에 후속 자본제공을 받은 기업과 그렇지 않은 기업에 대해서 IPO 이후 최초 후속 자본제공까지의 기간, 기업 및 IPO의 특성을 비교분석한 결과를 보여주고 있다. 1열은 2년 이내에 후속적으로 자본을 제공받은 기업의 통계량이고 2열은 2년 이내에 후속적으로 자본을 제공받지 않은 기업의 통계량이다.

첫번째 행에서 보는 것처럼, IPO 이후 2년 이내에 후속 자본제공을 받은 기업은 총 439개이며, 이들의 IPO 이후 최초 후속 자본제공까지의 기간의 평균값(중위값)은 0.89년 (0.84년)이다. IPO 이후 2년 이내에 후속 자본제공을 받지 않은 기업은 총 290개이다.

표2. 단변량 비교분석

아래 표는 2000년부터 2010년까지의 기간 중에 IPO를 완료한 729개 기업을 IPO 이후 2년 이내에 추가적인 자본을 제공받은 기업과 그렇지 않은 기업으로 구분하여 비교분석을 수행한 결과이다. 평균값(중위값)과 관측된 기업의 수({ }로 표시)가 각 그룹별로 산출되었으며, a, b와 c는 각각 10%, 5% 및 1% 수준에서 (1)열과 (2)열의 평균값 또는 중위값이 통계적으로 유의한 차이가 존재하는 지를 보여주고 있다.

특성	설명	2년 이내 추가 자본 제공받은 기업 (1)	2년 이내 추가 자본 제공받지 않은 기업 (2)
자금조달기간	IPO 이후 추가자금 조달시까지의 기간	0.89 (0.84) {439}	2.00 ^c (2.00) ^c {290}
<i>[기업의 고유 특성]</i>			
무형자산비율	상장일 이전년도말 총자산 대비 무형자산 비율	0.04 (0.02) {439}	0.03 (0.01) {290}
연구개발비 지출 비중	상장일 이전년도 매출액 대비 연구개발비 지출 비율	0.07 (0.03) {260}	0.05 ^a (0.03) {172}
대주주지분율	상장 이전의 최대주주와 그의 특수관계자 보통주 지분율 합계	54.10 (50.24) {288}	61.18 ^c (61.10) ^c {215}
자금고갈율	IPO 신규공모자금 대비 연간 자금요구액(dollar burn rate) 비율	0.24 (0.25) {439}	-0.12 ^c (-0.13) ^c {290}
자본적 지출 비율	상장일 이전년도말 총자산 대비 자본적 지출액 비율	0.13 (0.09) {439}	0.10 ^c (0.07) ^c {290}
IPO 신규공모자금	IPO에서 신규로 조달된 자금	18.27 (8.00) {439}	18.17 (9.35) {290}
IPO시 설립연수	IPO 시점의 회사 설립연수	11.47 (9.00) {439}	12.11 (9.15) {290}
자금요구액(dollar burn rate)	투자에 사용된 현금과 영업활동에서 유입된 현금의 차이금액	-0.2 (0.00) {439}	-2.75 ^c (-1.20) ^c {290}
<i>[기업의 시장 특성]</i>			
IPO시 저평가 수준	IPO 공모가 대비 IPO 당일 종가 (IPO 당일 추가수익률)	0.45 (0.33) {439}	0.45 (0.34) {290}
IPO이후 20일간 추가수익률	IPO 일 이후 20일간의 추가수익률 (IPO 당일 추가수익률 제외)	0.01 (0.15) {439}	-0.04 (0.12) {290}
IPO이후 20일간 거래량 비율	IPO 일 이후 20일간의 거래량을 전체 유통주식수로 나눈 비율	1.79 (1.36) {439}	1.49 ^c (0.10) ^b {290}

두 그룹간 비교를 통하여 다음과 같은 주요한 사항들이 발견되었다.

첫째, 무형자산의 비율에 있어서 IPO 이후 2년 이내에 후속 자본제공을 받은 기업의 평균값과 중위값은 각각 4%와 2%이었으며, 그렇지 않은 기업의 평균값과 중위값은 각각 3%와 1%로서 Hertz, Huson and Parrino(2012)의 연구결과와는 달리 유의적인 차이가 발견되지 아니하였다.

둘째, 연구개발비 지출 비중의 경우에는 IPO 이후 2년 이내에 후속 자본제공을 받은 기업의 평균값과 중위값은 각각 7%와 3%이었으며, 그렇지 않은 기업의 평균값과 중위값은 각각 5%와 3%로서 평균값의 경우에는 10% 수준에서 유의적인 차이가 발견되었으나, 중위값은 유의적인 차이가 발견되지 아니하였다. 이는 Hertz, Huson and Parrino(2012)의 연구결과¹⁾와 비교해 볼 때 두그룹 모두 수치상 매우 낮은 수준이며 유의성도 상대적으로 낮은 수준으로 나타났다.

셋째, 자금고갈율(cash burn rate)은 Hertz, Huson and Parrino(2012)의 연구결과와 마찬가지로 1% 수준에서 두 그룹간의 유의적인 차이가 나타났다. IPO 이후 2년 이내에 후속 자본제공을 받은 기업의 평균값과 중위값은 각각 24%와 25%이었다. 이는 IPO 이전연도와 같은 자금고갈율이 그대로 유지된다면 신규공모자금은 약 4.17년(1/0.24) 동안 사용이 가능하다는 의미로 해석이 될 수 있다. 이는 Hertz, Huson and Parrino(2012)의 연구결과²⁾와 비교해 볼 때 한국의 신규공모자금 규모가 상대적으로 작은 수준임을 보여주는 것이다.

1) Hertz, Huson and Parrino(2012)에서는 연구개발비 지출 비중의 평균값과 중위값이 IPO 이후 2년 이내에 후속 자본제공을 받은 기업은 각각 23%와 11%였고, 그렇지 않은 기업은 각각 12%와 12%이었으며, 1% 수준에서 유의적인 차이를 보였음.

2) Hertz, Huson and Parrino(2012)에서는 IPO 이전연도와 같은 자금고갈율이 그대로 유지된다면 신규공모자금은 약 5.88년동안 사용이 가능하다는 결과를 보임.

반면에 IPO 이후 2년 이내에 후속 자본제공을 받지 않은 기업의 자금고갈을 평균값과 중위값은 각각 -12%와 -13%로 나타났으며, 이는 이 기업들의 경우에는 투자활동에 필요한 현금보다 오히려 영업활동에서 유입되는 현금이 많다는 의미이며, 결국 투자활동에 사용할 목적으로는 신규공모를 통하여 자금 조달이 불필요했다는 의미로 해석이 될 수 있다.

넷째, Hertz, Huson and Parrino(2012)의 연구결과에서는 유의적인 차이가 존재하지 않는 것으로 분석되었던 자본적 지출 비율의 경우에 1% 수준에서 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났다. IPO 이후 2년 이내에 후속 자본제공을 받은 기업의 자본적 지출 비율의 평균값과 중위값은 각각 13%와 9%이었다. 반면에 IPO 이후 2년 이내에 후속 자본제공을 받지 않은 기업의 자본적 지출 비율의 평균값과 중위값은 각각 10%와 7%로 나타났다.

다음으로, Hertz, Huson and Parrino(2012)의 실증분석에서는 포함되지 않았던 테스트 변수인 대주주지분율은 1% 수준에서 두 그룹간의 유의적인 차이가 나타났다. IPO 이후 2년 이내에 후속 자본제공을 받은 기업의 평균값과 중위값은 각각 54.1%와 50.2%이었으며, IPO 이후 2년 이내에 후속 자본제공을 받지 않은 기업의 자금고갈을 평균값과 중위값은 각각 61.2%와 61.1%로 나타났다. 이는 대주주지분율이 낮을수록 희석화 우려가 커지기 때문에 IPO 신규공모 규모를 줄이고 추가적인 자본 조달을 위하여 자본시장에 빨리 복귀하는 단계적 자본조달 현상이 나타난다는 가설에 부합하는 결과이다.

표2의 기업의 시장 특성들의 비교 결과를 보면, IPO 시점에서의 저평가 수준은 두 그룹 모두 IPO 당일 45%³⁾에 달하는 추가수익률을 기록하고 있어 공모가가 매우 낮게 설정이 된 것으로 나타났으나, 두 그룹간의 추가수익률 차이는 유의적인 수준이 아니었다. 또한, IPO 이후 20일 동안의 추가수익률에 있어서 IPO 이후 2년 이내에 추가적인

3) Hertz, Huson and Parrino(2012)에서는 두 그룹의 IPO 당일 추가수익률이 각각 24%와 23%로서 한국의 IPO 공모가액이 상대적으로 낮게 정해지고 있다는 것을 알 수 있음.

자본을 조달하지 않은 회사들의 것들과 유의적인 차이를 보이지 않았다. 반면에 IPO 이후 20일간의 거래량 비율은 두 그룹간의 유의적인 차이를 보여주고 있다. IPO 이후 2년 이내에 추가적인 자본을 조달한 회사들의 거래량이 IPO 이후 2년 이내에 추가적인 자본을 조달하지 않은 회사들의 거래량보다 유의적으로 높게 나타나고 있다. 상기와 같은 비교결과는 Hertz, Huson and Parrino(2012)에서의 결과와는 달리 IPO 시점의 저평가 수준 및 IPO 이후 높은 주가수익률이 추가적인 자본조달 시기와 관련이 있다고 주장하는 시장발견폴링이론, 시장피드백이론 및 시장-시간이론을 지지한다는 증거의 존재가 발견되지 않음을 보여주는 것이다.

제 3 절 다변량 분석

제2절의 단변량 분석에서는 공개주식시장에서의 단계적 자본제공 이론에 부합하는 증거들을 발견할 수 없었으나 이 이론에 부합하는 증거를 발견하기 위하여 추가적으로 다변량 분석을 수행하였다. 먼저, 기업의 고유 특성과 IPO 이전의 외부자금 조달 요구금액 대비 신규공모자금 규모, 즉 자금고갈율과의 관계를 분석하였으며, 다음으로 기업의 고유 특성과 IPO 이후 최초 후속자본 제공까지의 기간 간의 관계에 대하여 hazard 분석을 수행하였다. 마지막으로는 probit 분석을 통하여 IPO 이전에 나타나는 기업의 고유 특성과 후속 자본조달 가능성간의 관계를 연구하였다.

1. 기업의 고유 특성과 IPO 신규공모자금 규모

공개주식시장에서의 단계적 자본제공 이론에 대한 분석을 위하여 IPO시 신규공모자금의 규모에 영향을 미칠 수 있는 요인들을 고려하였다. 종속변수로 자금고갈율(cash burn rate)을 사용하였다. 이 변수는 IPO 신규공모자금이 IPO 이전연도에 파악된 기업의

외부자금조달 요구액, 즉 투자에 사용된 현금에서 영업활동에서 유입된 현금을 차감한 금액을 충족시킬 수 있는 기간의 길이를 역으로 표현한 것이다. 1을 자금고갈율로 나누면 기간의 길이를 산출할 수 있다.

표3은 최소제곱회귀분석 (Ordinary Least Squares regression)으로 부터의 상관추정치를 나타내고 있다. 모델 1과 2는 무형자산 비율과 연구개발비 지출 비중을 개별적으로 분석한 결과이고, 모델 3은 두 변수를 동시에 함께 포함하여 분석한 것이다. 제2절의 단변량 비교분석 결과와 유사하게 무형자산 비율과 연구개발비 지출 비중 모두 유의적인 상관관계가 나타나지 않았고, 자본적 지출 비율은 유의적인 상관관계를 보이고 있다. 이는 공개주식시장에서의 단계적 자본제공 이론과 부합되지 않는 결과이며, 무형자산 비율 또는 연구개발비 지출 비중과 자금고갈율(cash burn rate)과는 유의적인 상관관계가 존재하지 않음을 보여주고 있다. 한편, 단변량 비교분석에서 유의적인 차이가 존재하는 것으로 나타난 추가적인 테스트 변수인 대주주지분율을 개별적으로 분석한 모델 3은 자금고갈율과 부(負)의 상관관계를 보여주고 있으나 유의적인 상관관계는 발견되지 아니하였다.

그 외의 변수들을 살펴보면, IPO 설립연수는 유의적인 상관관계를 보이고 있으나 구주매출 비율이나 벤처캐피탈 투자 여부는 자금고갈율과 유의적인 상관관계를 보이지 않고 있다. 구주매출 비율의 경우에는 한국의 신규공모시장에서 드물게 나타나고 있다는 것으로 유의성이 떨어지는 것에 대한 설명이 가능할 것으로 판단이 된다. 벤처캐피탈 투자 여부의 통계적 유의적인 상관관계가 존재하지 않는 것으로 나타나는 것은 단계별 투자(staged investment)가 한국에서는 일반화되어 있지 않기 때문에 외국의 실증분석에서 발견할 수 있는 정보 비대칭성의 차이에 따른 단계별 투자의 차이는 발견할 수 없었다고 기술하고 있는 이경원, 이인찬, 김성현 및 이경형 (2002)의 연구결과로 어느 정도 설명이 가능할 것으로 보인다.

표3. IPO 시점에서 신규공모자금 규모 예측

아래 표는 2000년부터 2010년까지의 기간 중에 IPO를 완료한 729개 기업의 자금고갈율(cash burn rate)을 예측하는 ordinary least squares 모형으로 부터의 상관관계를 분석한 것이다. 종속변수인 자금고갈율(cash burn rate)은 IPO 이전연도의 투자에 사용되는 자금과 영업으로 부터 유입된 자금의 차이 금액을 IPO 시점의 신규공모자금액으로 나눈 값이다. 이 종속변수의 반대 형태는 기업이 IPO 이전연도에 자금을 사용했던 것과 같은 비율로 계속 자금을 사용한다는 가정 하에 IPO시 신규 제공된 자금이 향후에 사용될 수 있는 연수를 의미한다. 구주매출 비율은 구주 매출이 전체 공모금액에서 차지하는 비율을 의미한다. VC 투자여부는 IPO 시점에 벤처캐피탈이 이미 투자를 하고 있는 상태라면 "1"을 그렇지 않으면 "0"을 부여한 지표 변수이다. "낮은 수준의 IPO 활동"은 특정 IPO가 IPO활동이 가장 낮은 수준인 구간에 완료되었다면 "1"을 부여하였고, 나머지 구간에 완료되었다면 "0"을 부여한 것이다. 반면, "높은 수준의 IPO 활동"은 특정 IPO가 IPO활동이 가장 높은 수준인 구간에 완료되었다면 "1"을 부여하였고, 나머지 구간에 완료되었다면 "0"을 부여한 것이다. IPO 활동은 IPO 시점 전후 15일간에 완료된 IPO 횟수로서 측정하였다. 기타 다른 변수들은 표 2에서 설명한 바와 동일하다. 자료는 2000년 부터 2010년까지의 기간 중에 신규 상장을 완료한 729개 기업을 사용하였고, p-value는 괄호 안에 표시되어 있다.

독립변수	Model			
	(1)	(2)	(3)	(4)
Constant	-0.487 (0.000)	-0.525 (0.000)	-0.516 (0.000)	-0.317 (0.002)
무형자산비율	-0.066 (0.865)		-0.241 (0.689)	
연구개발비 지출 비중		-0.011 (0.945)	0.038 (0.850)	
대주주지분율				-0.002 (0.143)
자본적 지출 비율	2.633 (0.000)	2.986 (0.000)	2.995 (0.000)	2.554 (0.000)
IPO 신규공모자금	0.000 (0.467)	0.000 (0.863)	0.000 (0.854)	0.000 (0.696)
IPO시 설립연수	0.004 (0.132)	0.007 (0.072)	0.007 (0.086)	0.007 (0.047)
구주매출 비율	-0.312 (0.188)	-0.303 (0.264)	-0.308 (0.256)	0/087 (0.784)
VC 투자 여부	0.084 (0.116)	0.014 (0.839)	0.016 (0.825)	0.020 (0.741)
IPO시 저평가수준	0.098 (0.048)	0.087 (0.164)	0.086 (0.169)	0.063 (0.271)
높은 IPO 활동	0.189 (0.001)	0.209 (0.007)	0.207 (0.007)	0.152 (0.012)
낮은 IPO 활동	0.002 (0.973)	-0.042 (0.535)	-0.040 (0.553)	-0.003 (0.966)
관측회사수	729	433	433	503
Adjusted R ²	0.199	0.220	0.218	0.181

IPO 시점의 저평가 수준, IPO 활동의 정도와 같은 기업의 시장 특성의 경우를 보면, 모델 1에서는 IPO 시점의 저평가 수준의 경우 5% 유의수준에서 상관관계가 나타나고 있으나, 나머지 모델에서는 유의적인 상관관계를 보이지 않고 있다. 반면에 높은 IPO 활동은 모든 모델에서 통계적으로 유의한 상관관계를 보이고 있다. 이러한 유의적인 상관관계에 대한 설명으로 많은 건의 IPO에 직면한 투자자들은 충분한 수준의 검토나 실사를 수행하기 어렵고 (Khanna, Noe, and Sonti, 2008) 이러한 사실은 불확실성이 증가한다는 의미이며 따라서, 투자자들은 IPO 활동 수준이 높은 시기에는 개별 기업에 상대적으로 적은 양의 자본을 제공할 것이라는 주장, 즉 IPO 활동이 높은 시기에는 IPO 규모가 상대적으로 작아지고 후속적인 추가 자본제공 시기도 짧아질 지는 현상이 나타난다는 주장을 지지하는 결과이다. 반면에 반대의 관련성을 주장하는 이론으로서 높은 IPO 활동의 시기는 투자자들이 덜을 탐색하면서 기업에 너무 많은 현금을 제공하는 시기이며, (Gompers and Lerner, 2000) IPO 활동이 낮은 시기에는 상대적으로 투자자본이 부족한 현상이 나타난다는 주장을 기각하는 결과를 보이고 있다. 그러나, 앞에서 설명한 바와 같이 한국의 IPO 활동이 상대적으로 매우 저조하게 나타나고 있는 상황을 고려할 때, 이러한 결과의 강건성에 대한 추가적인 분석이 필요할 것으로 판단된다.

2. IPO 이후 최초 후속 자본제공 시점까지의 기간에 대한 hazard 분석

기업의 특성과 IPO 이후 최초 후속 자본제공 시점까지의 기간과의 관계를 조사하기 위하여 본 연구에서는 다음과 같은 semi-parametric hazard 분석을 활용한 다변량 분석을 수행하였다.

$$h_i(t) = (h_0(t) \exp(x_i(t)' \beta)) \alpha_i \quad (1)$$

t 는 IPO 이후 최초 후속 자본제공 시점까지 기간의 길이, $h_0(t)$ 는 baseline hazard, $x_i(t)$ 는 공변량 벡터, β 는 연관된 미지의 매개변수 벡터를 나타낸다. 본 연구에서는 생략된 공변량의 영향을 α_i 로

모델화하였다. Hazard 분석에서 α_i 는 공변량에 의하여 예측된 것보다 더 자주 또는 덜 자주 실패하는 관측치의 편향성을 나타낸다.

Hertzel, Huson and Parrino(2012)와 같이 본 연구에서는 baseline hazard, $h_0(t)$ 를 6개월의 간격을 가진 기간의 단계함수로 추정했다. 예를 들어, 2001년 6월 1일에 상장을 하고 2001년 11월 1일에 추가 자본제공을 받은 기업을 고려해 보면, 이 기업의 후속 자본제공 기간은 5개월이며, 이는 비슷한 baseline(최초 자본제공을 최초 6개월 이내 받은 baseline hazard)을 가진 기업과 같은 그룹에 속할 것이다. 두번째 기업의 상장일은 2002년 2월 1일이고, 2002년 12월 1일에 추가적인 자본제공을 받았다면, 이 기업의 후속 자본제공 기간은 9개월이 되고, 두번째 6개월 기간의 baseline hazard를 가진 그룹에 속하게 될 것이다. 그리고, 이 baseline hazard는 첫번째 기업의 baseline hazard와는 동일하지 않을 것이다.

Hazard 분석 결과를 해석하는데 있어서, 본 연구의 관심 변수들인 기업의 고유 특성들이 hazard rate 또는 신규자본조달 가능성에 어떻게 영향을 미치는지를 중점적으로 고려할 것이다. Hazard 분석 결과는 회귀분석과 유사한 방식으로 해석될 수 있다. Baseline hazard는 모든 공변량(회귀계수)들이 "0"일 때의 hazard 함수의 측정치이다. 공변량의 차이는 추정된 상관관계의 방향에 따라서 IPO 이후 최초 후속 자금제공까지의 기간을 가속시키거나 감속시키는 방식으로 hazard rate의 이동을 유발한다.

Hertzel, Huson and Parrino(2012)는 hazard rate가 가속된 실패 시간 형태를 활용한 지수분포를 따르는 것을 가정하여 Cox의 비례적 hazard 모델과 유사한 공식 (1)을 예측하였다. 이 공식의 결과는 로그기대기간매개변수화(log expected time parameterization) 형태로 표시되며, 이를 통해, 주어진 공변량을 위한 다음 번 자금제공까지의 예상기간의 로그대수(logarithm)의 제공이 가능하다. 따라서, 부(負)의

상관관계는 보다 짧은 기간(실패로 표현되는 자금제공까지의 가속된 기간)을 암시하고, 정(正)의 상관관계는 보다 긴 기간(실패로 표현되는 자금제공까지의 감속된 시간)을 나타낸다. 모든 가용한 자료를 가진 기업만을 포함하게 되면 표본의 규모가 급속하게 감소하게 되기 때문에 hazard 분석을 위하여 본 연구는 테스트 변수 각각을 개별적으로 포함하여 분석을 수행하였다.

표4는 hazard 분석의 결과를 보여주고 있다. 테스트 변수인 무형자산의 비율과 연구개발비 지출 비중을 개별적으로 분석한 모델 1과 2에서 Hertz, Huson and Parrino(2012)의 결과와는 달리 공개주식시장 이론을 완전히 지지하지 않고 있다. 연구개발비 지출 비중과 IPO 이후 최초 후속 자본제공 시점까지의 기간과는 5% 유의수준에서 유의적인 상관관계를 보이고 있으나, 무형자산 비중은 유의적인 상관관계를 보이지 않았다. 자본적 지출 비율을 개별 고려한 모델 3에서는 표2의 단변량 분석 결과와 표3의 최소제곱회귀분석(Ordinary Least Squares regression)결과와 마찬가지로 자본적 지출 비율과 IPO 이후 최초 후속 자본제공 시점까지의 기간과는 5% 유의수준에서 유의적인 부(負)의 상관관계를 보이고 있다. 이는 자본적 지출 비율에 비하여 상대적으로 적은 규모의 신규공모자금이 유입되므로 추가적인 자본 제공 시기가 그만큼 빨라진다는 것을 의미한다.

무형자산 비율과 연구개발비 지출 비중을 함께 고려한 모델 4와 자본적 지출 비율까지 고려한 모델 5의 경우에도 모든 테스트 변수와 IPO 이후 최초 후속 자본제공 시점까지의 기간과 유의한 상관관계가 발견되지 아니하였다.

본 연구의 실증분석 결과, 한국의 IPO 시장에서 발견되는 단계적 자본제공 현상에 대한 Hertz, Huson and Parrino(2012)의 공개주식시장 단계적 자본제공 이론의 설명력이 부족하다는 것이 발견되어 대체적인 설명을 위한 변수로서 추가로 포함한 모델 6에서

대주주지분율은 1% 수준에서 IPO 이후 최초 후속 자본제공 시점까지의 기간과 통계적으로 유의한 상관관계가 발견되었다.

표4는 자금고갈율과 같은 통제변수를 포함하고 있으며, 자금고갈율의 경우에는 자본적 지출 비중과 마찬가지로 1% 또는 5% 유의수준에서 모든 모델에서 IPO 이후 최초 후속 자본제공 시점까지의 기간과 유의적인 상관관계를 보이고 있다. 자금고갈율과 IPO 이후 최초 후속 자본제공 시점까지의 기간과의 부(負)의 상관관계가 존재한다는 것은 자금고갈율이 높을수록 추가적인 자본제공 시기가 짧아진다는 것을 암시하는 것이다.

표4는 또한 기업의 시장 특성 통제변수를 포함하고 있다. IPO 이후 추가 자본조달에 대한 의사결정에 있어서 IPO 시점의 저평가 수준(신호이론)과 IPO 이후의 추가수익률(시장발견폴링이론, 시장피드백이론 및 시장-시간이론)이 중요한 영향을 미치기 때문에 이 두 변수가 특히 중요하다 (Hertzel, Huson and Parrino, 2012). 또한, 이 두 변수는 경영진이 그들 기업의 주식이 저평가되었다고 판단할 때, 단계적 자본조달 활동에 나설 가능성을 어느 정도 통제할 수 있게 한다. 이에 더하여, 단계적 자본조달 현상을 예측하기 위하여 사용하는 변수들이 IPO 이후 성과의 좋은 예측치가 될 수 있기 때문에, Hertzel, Huson and Parrino(2012)은 잘못된 인과관계를 보여줄 가능성을 줄여주기 위하여 그들의 모델에 IPO 시점의 저평가 수준과 IPO 이후의 추가수익률을 포함하여 분석을 수행하였다.

IPO 시점의 저평가 수준은 신호이론과 기업의 단계적 자본조달 이론에서 예측한 바와 같이 IPO 이후 최초 후속자본 조달 시기와 부(負)의 상관관계를 보인다. 그러나, 이러한 상관관계는 신호이론에 유의적인 지지를 보인 Hertzel, Huson and Parrino(2012)의 증거와는 달리 모든 모델에서 통계적으로 유의하지 않는 결과가 도출되었다.

표4. IPO 이후 최초 추가 자본제공 시점까지의 시점 예측

아래 표는 IPO 이후 최초 추가 자본제공 시점에 대한 hazard 모델로 부터 상관관계를 예측한 표이다. 이 모델은 non-parametric baseline hazard와 지수형 hazard 분포를 가진 semi-parametric model 이다. 이 모델은 부의 상관관계는 최초 후속 자본제공 사건이 보다 빨리 발생한다는 것을 의미하는 가속 실패 시간 모델이다. 모든 변수들의 정의는 표2와 3에 기술되어 있다. 자료는 2000년부터 2010년까지의 기간 중에 신규 상장을 완료한 729개 기업을 대상으로 하였고, p-value는 괄호 안에 표시되어 있다.

독립변수	Model					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
무형자산비율	-0.887 (0.268)			-0.790 (0.513)	-0.682 (0.573)	
연구개발비 지출 비중		-0.616 (0.019)		-0.469 (0.181)	-0.467 (0.184)	
자본적지출 비율			-1.094 (0.020)		-0.656 (0.319)	
대주주지분율						0.010 (0.001)
자금고갈율	-0.293 (0.000)	-0.259 (0.005)	-0.215 (0.008)	-0.258 (0.006)	-0.212 (0.043)	-0.384 (0.000)
IPO 신규공모자금	-0.001 (0.203)	-0.005 (0.001)	-0.001 (0.188)	-0.005 (0.001)	-0.005 (0.001)	-0.001 (0.746)
IPO시 설립연수	0.000 (0.988)	-0.008 (0.362)	-0.001 (0.849)	-0.008 (0.313)	-0.009 (0.265)	-0.005 (0.475)
구주매출 비율	0.285 (0.606)	0.604 (0.344)	0.255 (0.644)	0.582 (0.363)	0.539 (0.399)	1.260 (0.223)
VC 투자여부	-0.042 (0.709)	-0.072 (0.632)	-0.038 (0.735)	-0.068 (0.651)	-0.047 (0.760)	0.085 (0.540)
IPO 시점 저평가수준	0.105 (0.338)	0.096 (0.491)	0.109 (0.322)	0.089 (0.522)	0.089 (0.524)	0.045 (0.735)
IPO 이후 20일간 추가수익률	-0.070 (0.399)	-0.053 (0.687)	-0.062 (0.458)	-0.048 (0.713)	-0.043 (0.743)	-0.044 (0.636)
IPO 이후 20일간 거래량 비율	-0.111 (0.000)	-0.104 (0.004)	-0.118 (0.000)	-0.100 (0.006)	-0.103 (0.005)	-0.110 (0.011)
높은 IPO 활동	0.237 (0.050)	0.139 (0.416)	0.238 (0.049)	0.133 (0.438)	0.126 (0.462)	0.239 (0.082)
낮은 IPO 활동	0.230 (0.053)	0.214 (0.154)	0.224 (0.060)	0.217 (0.148)	0.219 (0.144)	0.245 (0.134)
Number of subjects	729	433	729	433	433	503
Number of failures	439	260	439	260	260	288
Log likelihood	-5413.4	-2931.3	-5409.3	-2930.9	-2929.9	-3332.9

IPO 이후 20일간의 추가수익률 또한 IPO 이후 최초 후속자본 조달 시기와 모든 모델에서 부(負)의 상관관계가 존재하는 것으로 나타났으나 통계적으로 유의한 증거는 발견되지 않았다. 이는 시장발견폴링이론, 시장피드백이론, 시장-시간이론 및 기업의 단계적 자본조달 이론에 부합하지 않는 증거이다. IPO 시점의 저평가 수준과 IPO 이후 20일간의 추가수익률과 IPO 이후 최초 후속자본 조달 시기간에 유의적인 상관관계가 존재하지 않는다는 증거는 단계적 자본조달 효과가 한국에서 IPO 이후의 기업과 기업의 시장 특성에 의존하는 IPO 이후의 자본제공의 시기에 대한 설명을 제공하지 못하고 있음을 보여주는 것이다.

Hertzel, Huson and Parrino(2012)는 낮은 수준의 IPO 활동시기에 상장을 한 기업의 IPO 이후 최초 후속자본 조달 시기가 짧아진다는 것을 발견했다. 그러나 본 연구는 이와는 상이한 결과를 도출하였다. 표4에서 보는 바와 같이 IPO 활동이 높은 시기와 낮은 시기에 상장을 하는 기업의 IPO 이후 최초 후속자본 조달 기간간에 모델 1과 3을 제외하고는 통계적 유의성을 보여주지 못하고 있으며, 모델 1과 3의 경우에도 서로 엇갈린 결과를 보이고 있어, IPO 활동과 IPO 이후 최초 후속자본 조달 기간간 상관관계의 통계적 유의성에 의문이 존재한다. 한국의 IPO 활동이 상대적으로 저조하게 나타나는 것도 IPO 활동 정도와 IPO 이후 최초 후속자본 조달 시기 간의 상관관계의 유의성에 일관성이 결여되는 현상에 대한 한가지 이유가 될 수 있을 것이다.

3. 기업의 IPO 이후 추가자본 조달 가능성에 대한 probit 분석

Hertzel, Huson and Parrino(2012)는 IPO 이후 2년 이내에 자본제공을 받은 기업들의 표본 내에서 IPO 이후 최초 후속자본 조달 기간의 횡단면적 차이를 예측하는 연구를 수행하였다. 이는 IPO 이후 최초 후속자본 조달 기간이 부분적으로는 미래 기업의 성과에 대한

불확실성을 해소하는데 소요되는 시간의 양에 의해 결정되기 때문이다. 불확실성이 존재하는 기간이 상대적으로 짧고 미래 전망이 성공적인 것으로 파악된 추가자본조달 기업은 불확실한 기간이 보다 길게 나타날 것으로 예상되는 기업에 비해 신속하게 자본시장에 복귀할 가능성이 높다. 이러한 기업들 모두 자본시장으로의 복귀가 예상되지만, 이들의 복귀기간은 차이가 날 것이다.

산업의 특성은 불확실성이 해소되는데 필요한 기간의 차이를 적절히 설명하는데 충분하지 않을 것이다. 이러한 이유로 인해, 본 연구는 Hertzal, Huson and Parrino(2012)와 마찬가지로 IPO 이후 최초 추가자본조달 시점까지의 기간 대신에 IPO 이후 자본 조달 가능성에 집중하는 테스트를 probit 모델을 활용하여 수행하였다. 이러한 작업을 위하여 실제로 추가적인 자본조달을 위하여 2년 이내에 자본시장에 복귀하는 모든 기업을 단계적 자본조달 기업으로 분류하였다. 그리고, 이러한 가정하에 단계적 자본조달 기업과 그렇지 않은 기업들을 대상으로 hazard 분석 결과에 대한 강건성 테스트를 실시하였다. 표5에서 보는 바와 같이, 모든 자료의 입수가 가능한 회사만을 고려한다면 샘플사이즈가 매우 작아지기 때문에 테스트 변수들에 대한 개별 분석을 모델 1, 2, 3과 6에서 실시하였다.

Probit 분석의 모델 1과 2의 결과를 보면, 한국의 공개주식시장에서 무형자산 비율과 연구개발비 지출 비중과 같은 테스트 변수와 IPO 이후 추가자본조달 가능성간에 통계적으로 유의한 상관관계가 나타나지 않음을 알 수 있다. 그러나, hazard 분석과 마찬가지로 probit 분석의 모델 3의 결과는 이전 자본적 지출 비율과 기업이 추가적인 자본을 조달할 가능성간에 통계적으로 유의한 관계가 존재함을 보여주고 있다. 이는 Hertzal, Huson and Parrino(2012)와는 상반된 결과이다.

또한, hazard 분석 결과와 마찬가지로 probit 분석의 모델 6에서도 추가적인 테스트 변수인 대주주지분율은 1% 수준에서 IPO 이후에

기업이 추가적인 자본을 조달할 가능성과 통계적으로 유의한 부(負)의 상관관계가 존재하는 것으로 나타나고 있다.

기업의 시장 특성 변수와 관련해서도 hazard 분석 결과와 마찬가지로 probit 분석 결과는 신호이론, 시장발견폴링이론, 시장피드백이론, 시장-시간이론 및 기업의 단계적 자본조달 이론에 부합하는 증거를 발견할 수 없었다. 표5의 모든 모델에서 IPO 시점의 저평가 수준과 IPO 이후 20일간의 주가수익률이 기업의 IPO 이후 2년 이내에 추가적인 자본을 조달할 가능성과 통계적으로 유의적인 상관관계가 존재한다는 증거를 발견할 수 없었으며, IPO 활동 수준과 IPO 이후 2년 이내에 추가적인 자본 조달에 나설 가능성 간의 상관관계에 있어서도 유의적인 결과를 보여주지 못하고 있다.

표5. IPO 이후 2년 이내 자본제공 가능성에 대한 예측

아래 표는 기업이 IPO 이후 2년 이내에 추가적인 자본제공을 받을 가능성에 대하여 probit 모델을 활용하여 상관관계를 예측한 표이다. 이 모델은 IPO 이후 2년 이내에 추가적인 자본을 제공받은 기업과 그렇지 않은 기업을 비교하는 모델이다. 종속변수는 IPO 이후 2년 이내에 추가적인 자본을 제공받았다면 "1", 그렇지 않으면 "0"인 변수이다. 나머지 변수들의 정의는 표 2와 3에 기술되어 있다. 자료는 2000년 부터 2010년까지의 기간 중에 신규 상장을 완료한 729개 기업을 대상으로 하였고, p-value는 괄호 안에 표시되어 있다.

독립변수	Model					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Constant	0.202 (0.128)	0.058 (0.741)	0.053 (0.721)	0.016 (0.931)	-0.044 (0.827)	0.691 (0.002)
무형자산비율	0.673 (0.426)			1.239 (0.359)	1.178 (0.384)	
연구개발비 지출 비중		0.780 (0.199)		0.476 (0.461)	0.473 (0.464)	
자본적지출 비율			1.189 (0.023)		0.463 (0.511)	
대주주지분율						-0.4009 (0.003)
자금고갈율	0.210 (0.005)	0.175 (0.066)	0.139 (0.085)	0.173 (0.069)	0.143 (0.177)	0.321 (0.001)
IPO 신규공모자금	0.001 (0.491)	0.003 (0.132)	0.001 (0.502)	0.003 (0.130)	0.003 (0.133)	0.000 (0.909)
IPO시 설립연수	-0.002 (0.710)	0.002 (0.834)	-0.001 (0.919)	0.003 (0.725)	0.003 (0.681)	0.002 (0.752)
구주매출 비율	-0.231 (0.646)	-0.159 (0.789)	-0.201 (0.689)	-0.128 (0.829)	-0.107 (0.857)	-1.059 (0.164)
VC 투자여부	0.046 (0.684)	0.019 (0.897)	0.044 (0.700)	0.014 (0.926)	0.001 (0.995)	-0.061 (0.656)
IPO 시점 저평가수준	0.064 (0.548)	0.035 (0.794)	0.065 (0.574)	0.029 (0.831)	0.027 (0.839)	0.050 (0.702)
IPO 이후 20일간 주가수익률	0.078 (0.290)	0.046 (0.677)	0.065 (0.377)	0.043 (0.699)	0.036 (0.745)	0.066 (0.421)
IPO 이후 20일간 거래량 비율	0.102 (0.004)	0.077 (0.047)	0.110 (0.002)	0.074 (0.058)	0.076 (0.052)	0.097 (0.040)
높은 IPO 활동	-0.160 (0.177)	0.005 (0.975)	-0.158 (0.182)	0.013 (0.940)	0.018 (0.915)	-0.170 (0.204)
낮은 IPO 활동	-0.176 (0.132)	-0.026 (0.388)	-0.175 (0.136)	-0.132 (0.366)	-0.136 (0.356)	-0.220 (0.160)
관측회사수	729	433	729	433	433	503
Log-likelihood	956.912	570.208	952.220	569.361	568.915	651.441
R-square	0.031	0.028	0.037	0.030	0.031	0.068

제 5 장 요약 및 결론

미국의 경우에 단계적 자본제공은 벤처캐피탈 투자자가 불확실성이 높은 벤처회사에 투자를 하는 경우에 일반적으로 나타나는 현상이라고 한다(Gompers, 1995 및 Hertz, Huson and Parrino, 2012). 또한, 채무증권시장에서 부채의 만기구조와 전환사채 등을 활용하거나 지분증권시장에서 신주인수권을 통하여 상장법인에 대한 마일스톤식 단계적 자본제공과 라운드식 단계적 자본제공의 증거가 발견되고 있다. Hertz, Huson and Parrino(2012)은 이에 더하여 공개주식시장에서 기업의 고유 및 시장 특성을 통하여 추가적인 자본제공 시기를 예측할 수 있다는 증거를 제시하고 있다.

이들은 벤처캐피탈 투자에 있어서 자본 제공 라운드의 규모와 자본 제공 라운드간의 기간을 설명할 수 있는 요소들이 IPO 신규공모 규모와 IPO 이후 최초 후속 자본제공 기간을 설명할 수 있음을 발견하였다. 특히, 무형자산 비율이 높고 연구개발비 지출 비중이 높은 기업의 IPO 신규공모 규모가 상대적으로 작게 나타나고 IPO 이후 최초 후속 자본제공 기간까지의 길이가 짧게 나타난다는 증거를 제시하고 있다. 또한, 자금고갈율(cash burn rate)로 측정되는 IPO시 신규자금의 상대적 크기가 작은 기업의 IPO 이후 추가적인 자본 제공 시기가 짧아진다는 결론의 도출은 공개주식시장에서의 투자자에 의한 라운드식 단계적 자본제공 이론에 부합하는 것이다.

요약하자면, Hertz, Huson and Parrino(2012)은 IPO 이후 최초 후속 자본조달 시기를 결정하는 중요한 요인을 IPO 시점에 미리 파악할 수 있고 투자자에 의한 라운드식 단계적 자본제공 현상이 공개주식시장에도 존재한다는 것을 밝혀내었다.

그러나 본 연구결과에 의하면 단계적 자본제공 또는 조달현상이 한국의 공개주식시장에서도 발견되고 있으나, 이러한 단계적 자본제공 현상을 설명하기 위하여 대리인 이론과 연관성이 있는 것으로 판단된 무형자산의 비율 또는 연구개발비 지출 비중과 같은 변수와의 상관관계에 대한 다양한 분석을 실시한 결과, 통계적으로 유의한 상관관계가 존재하는 설명변수를 발견하지 못하였다. 즉 한국의 공개주식시장에서의 IPO시의 신규공모자금 규모가 충분하지 않아 IPO 이후 길지 않은 시기에 다시 주식시장으로 복귀하는 경우가 많다는 점이 발견되고 있음에도 불구하고 이러한 현상을 설명하는 이론으로서 경영진이 초과현금을 사용하여 과잉투자를 할 기회를 감소시키기 위하여 외부 투자자들이 불확실한 투자 기회를 가진 기업에게 제공하는 자금을 제한할 것이라는 공개주식시장에서의 단계적 자본제공 이론(public market staging)이나 기업의 가치에 대한 유리한 내부정보를 가진 경영진이 새로운 주주에게 부가 이전되는 규모를 줄이기 위하여 신규공모 규모를 감소시킨다는 기업의 단계적 자본조달 이론(firm staging)이 유의적이지 않은 것으로 나타났다.

이러한 결과에 대하여 한국에서는 벤처캐피탈 투자시에 마일스톤식 단계적 자본제공 현상이 일반화되어 있지 않기 때문에 외국의 실증분석에서 발견할 수 있는 정보 비대칭성의 차이에 따른 단계별 투자의 차이는 발견할 수 없었다고 기술하고 있는 이경원, 이인찬, 김성현 및 이경형 (2002)의 연구결과를 통해 부분적으로 설명이 가능할 것이다.

또 다른 설명으로서 한국에서는 무형자산 비율과 연구개발비 지출 비중이 대리인 비용이 높은 기업을 파악하는 설명변수라는 가정이 타당하지 않을 수 있다는 것이다. 한국의 기존 연구 중에서는 건전한 기업지배구조를 갖춘 기업일수록 즉 대리인비용이 낮은 기업일수록 연구개발 투자가 증대되고 이에 따라 기업가치가 상승하였다는 결과(김학건, 이재호, 2012)나 전문경영자가 경영하는 기업은

소유경영자가 경영하는 기업에 비하여 연구개발투자 집중도가 유의하게 낮게 나타났다는 연구결과(송재용, 김현섭, 2011)는 보고되고 있으나, 무형자산 비율이나 연구개발비 지출 비중이 높으면 초과현금의 과잉투자를 통한 대리인 비용이 높아지는 지에 대한 연구는 수행되지 않은 것으로 보인다. 이에 대한 선행 연구결과가 없음에도 불구하고, 무형자산 비율과 연구개발비 지출 비중이 높으면 초과현금의 과잉투자로 인한 대리인 비용이 높아질 수 있다는 상관관계가 존재한다고 가정을 하더라도 한국에서는 이러한 대리인 비용을 감소시키기 위하여 단계적 자본제공을 통제 수단으로 활용하지 않는다는 결론에 대한 증거일 수 있다. 보다 명확한 증거의 발견은 후속연구의 몫으로 남겨 두기로 하겠다.

단계적 자본제공 현상이 사전적으로 계획된 것이라기 보다는 사후적으로 발생하는 현상일 수도 있다. 즉, IPO 신규공모 자금규모를 결정하는 다른 변수가 존재하며 동 변수에 의하여 정해진 IPO 신규공모 자금이 사후적으로 소진되었을 때 기업에서는 추가적인 자본 조달에 나선다는 것이다. 이러한 가정에 의하면, 자본적 지출과 같은 투자활동이 활발한 기업들이 상대적으로 빨리 IPO 신규공모 자금을 소진하고 추가적인 자본 조달을 위하여 주식시장에 복귀할 것으로 기대된다. 이러한 가정은 본 연구에서 IPO 이후 2년 이내에 추가적인 자본이 제공된 기업과 그렇지 않은 기업의 평균 신규공모자금 규모가 각각 18.27백만원과 18.17백만원으로 매우 유사한 규모이며, 자본적 지출이 후속 자본제공의 시기와 가능성에 대한 hazard 분석과 probit 분석에 있어서 유의적인 상관관계를 보이고 있는 결과와도 부합하는 것이다.

IPO 신규공모 자금규모와 IPO 이후에 추가적인 자본 조달에 나설 가능성 및 기간을 결정하는 다른 변수로서 IPO 시 대주주의 지분을 희석화 우려도 고려해 볼 수 있다. IPO를 통하여 대규모 신주를 발행하게 되면 기존주주의 지분율이 희석화될 수 있으므로 신주공모 규모를 통제 가능한 수준으로 제한하고자 하는 유인이 생기고 따라서

단계적인 자본 조달 현상이 발생할 가능성이 존재한다. 이러한 가설의 타당성을 검증하기 위하여 대주주지분율을 무형자산 비율이나 연구개발비 지출 비중처럼 테스트 변수에 포함시켜 추가적인 분석을 수행한 결과, 최소제곱회귀분석 (Ordinary Least Squares regression)을 제외하고 단변량 비교분석, hazard 분석 및 probit 분석에서 상장일 이전 대주주지분율이 IPO 신규공모자금 규모와 IPO 이후에 추가적인 자본 조달에 나설 가능성 및 기간과 1% 수준에서 통계적으로 유의한 상관관계가 존재함을 발견할 수 있었다. 따라서, 상장시 최대주주와 그의 특수관계자의 보통주 지분율이 낮을수록 상장시 신규공모로 인한 희석화 우려가 증가하여 이러한 기업의 IPO 신규공모 규모가 상대적으로 작게 나타나고 IPO 이후 최초 후속 자본제공 기간까지의 길이가 짧게 나타난다는 증거로 볼 수 있을 것이다.

한국의 공개주식시장에서도 발견되고 있는 단계적 자본제공 또는 조달현상을 공개주식시장에서의 단계적 자본제공 이론(public market staging)이나 기업의 단계적 자본조달 이론(firm staging)으로는 유의적으로 설명하지 못함과 대체적인 설명변수로서 대주주지분율이 유의적인 설명력을 가지고 있음을 본 연구에서 밝혀 내었으나, 이러한 연구 결과의 불충분함을 감안할 때 통계적 유의성이 있는 추가적인 설명변수의 발굴을 위한 추가적인 실증분석이 필요한 것으로 판단되며, 이는 본 연구의 후속 연구의 몫으로 남겨 두기로 하겠다.

참고문헌

공재식, 2006. 우리나라 기업의 현금보유수요 결정요인 분석. 재무연구 제19권 제1호, 1-41.

권현주, 2012. 벤처캐피탈리스트의 코스닥 IPO시장에서의 역할분석 : 보증역할을 중심으로. 고려대학교 대학원 경영학과 석사학위논문

김문겸, 김순철, 장영욱, 2012. IPO후 현금보유수준이 재무성과에 미치는 영향에 관한 연구 : 대기업과 중소기업 비교. 기업가정신과 벤처연구 제15권 제4호, 77-104.

김미형, 2007. 현금보유량이 기업의 가치에 미치는 영향. 국제회계연구 제17집, 183-203.

김병기, 2004. 상장기업의 현금보유수준에 관한 실증분석. 금융공학연구 제3권 제2호, 147-170.

김성표, 손판도, 2009. 현금보유 수준의 결정요인과 초과현금 보유기업의 특성에 관한 연구. 재무와 회계정보저널 제9권 제2호, 55-80.

김학건, 이재호, 2012. 코스닥 상장기업의 기업지배구조, 기업가치, 자본비용 및 연구개발투자간 연계관계 분석. 한국중소기업학회 기업가정신과 벤처연구 15 권 2 호, 1-22.

빈기범, 서은숙, 송민규, 2007. 기업현금성 자산 보유가 기업가치에 미치는 영향. 한국경제연구 제19권, 5-37.

송재용, 김현섭, 2011. 기업 소유구조가 연구개발(R&D)투자에 미치는 영향. 한국전략경영학회, 전략경영연구 Vol. 14 No.2, 93-112.

- 신민식, 김수은, 2010. 기업의 재무적 제약과 현금보유 조정속도. 경영연구 제25권 제4호, 243-270.
- 신민식, 김수은, 2012. 기업의 초과현금 보유가 현금의 한계가치에 미치는 영향. 경영학연구, 1375-1403.
- 윤병섭, 2003. 벤처캐피탈회사의 유형과 보증역할에 대한 연구. 한국재무관리학회 재무관리연구 20(1), 29-60.
- 이경원, 이인찬, 김성현 및 이경형, 2002. 한국 벤처캐피탈 투자행태에 관한 실증분석. 정보통신정책연구원, 연구보고 02-14.
- 이상원, 김지수, 류두진, 2012. 벤처캐피탈이 IPO 시장에 미치는 영향에 관한 연구. 기업경영연구 제17권 제2호, 1-22.
- 임병균, 손판도, 감동석, 2011. 재무제약 하에서 기업가치 및 투자에 현금보유가치가 어떻게 영향을 주는가? 금융공학연구 제10권 제2호, 75-98.
- 임성준 · 박광우 · 성상용, 2004. 벤처캐피탈 및 은행관계가 초기공모주의 가격결정에 미치는 영향에 관한 연구. 한국전략경영학회 학술대회발표논문집, 99-141.
- 장상수, 길재욱, 2000. 벤처기업의 장외등록과 벤처캐피탈의 보증 역할에 관한 연구. 재무관리연구 17권 1 호, 111-136.
- 조성빈, 2006. 한국 기업의 대리인 비용에 관한 연구. 한국개발연구원 정책연구시리즈 2006-05
- Allen, F., Faulhaber, G.R., 1989. Signalling by underpricing in the IPO market. Journal of Financial Economics 23, 303-323.

- Barclay, M.J., Smith, C.W., 1995. The maturity structure of corporate debt. *Journal of Finance* 50, 609-631.
- Bayless, M., Chaplinsky, S., 1996. Is there a window of opportunity for seasoned equity issuance? *Journal of Finance* 51, 253-278.
- DeAngelo, H., DeAngelo, L., Wruck, K.H., 2002. Asset liquidity, debt covenants, and managerial discretion in financial distress: the collapse of L.A. Gear. *Journal of Financial Economics* 64, 3-34.
- Dittmar, A., Mahrt-Smith, J., 2007. Corporate governance and the value of cash holdings. *Journal of Financial Economics* 83, 599-634.
- Duchin, R., 2010. Cash holdings and corporate diversification. *Journal of Finance* 65, 955-992.
- Easterbrook, F.H., 1984. Two agency-cost explanations of dividends. *American Economic Review* 74, 650-659.
- Faulkender, M., Wang, R., 2006. Corporate financial policy and the value of cash. *Journal of Finance* 61, 1957-1990.
- Grinblatt, M., Hwang, C.Y., 1989. Signaling and the pricing of new issues. *Journal of Finance* 44, 393-420.
- Gompers, P., 1995. Optimal investment monitoring and the staging of venture capital. *Journal of Finance* 50, 1461-1490.
- Gompers, P., Lerner, J., 2000. Money chasing deals? The impact of fund inflows on private equity valuation. *Journal of Financial Economics* 55, 281-325.

- Han, S., Qiu, J., 2007. Corporate precautionary cash holdings. *Journal of Corporate Finance* 13, 43-57.
- Harford, J., Mansi, S., Maxwell, W., 2008. Corporate governance and firm cash holdings. *Journal of Financial Economics* 87, 535-555.
- Hart, O., 1993. Theories of optimal capital structure: a managerial discretion perspective. In: Blair, M.M. (Ed.), *The Deal Decade*, Brookings Institution, Washington, DC, 19-42.
- Haushalter, D., Klasa, S., Maxwell, W.F., 2007. The influence of product market dynamics on a firm's cash holdings and hedging behavior. *Journal of Financial Economics* 84, 797-825.
- Helwege, J., Liang, N., 1996. Is there a pecking order? Evidence from a panel of IPO firms. *Journal of Financial Economics* 40, 429-458.
- Hertzzel, M. G., Huson, M. R., Parrino, R., 2012. Public market staging: The timing of capital infusions in newly public firms. *Journal of Financial Economics* 106, 72-90.
- Helwege, J., Liang, N., 1996. Is there a pecking order? Evidence from a panel of IPO firms. *Journal of Financial Economics* 40, 429-458.
- Jegadeesh, N., Weinstein, M., Welch, I., 1993. An empirical investigation of IPO returns and subsequent equity offerings. *Journal of Financial Economics* 34, 153-175.

Jensen, M.C., 1986. Agency costs of free cash flow, corporate finance, and takeovers. *American Economic Review* 76, 323-329.

Khanna, N., Noe, T.H., Sonti, R., 2008. Good IPOs draw in bad: inelastic banking capacity in hot markets. *Review of Financial Studies* 21, 1873-1906.

Mayers, D., 1998. Why firms issue convertible bonds: the matching of financial and real investment options. *Journal of Financial Economics* 47, 83-102.

Meggison, W., Weiss, K., 1991. Venture capitalist certification in initial public offerings. *Journal of Finance* 46, 879-903.

Myers, S.C., Majluf, N.S., 1984. Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics* 13, 187-221.

Opler, T., Pinkowitz, L., Stulz, R., Williamson, R., 1999. The determinants and implications of corporate cash holdings. *Journal of Financial Economics* 52, 3-46.

Riddick, L.A., Whited, T.M., 2008. The corporate propensity to save. *Journal of Finance* 64, 1729-1766.

Schultz, P., 1993. Unit initial public offerings: a form of staged financing. *Journal of Financial Economics* 34, 199-229.

Welch, I., 1989. Seasoned offerings, imitation costs, and the underpricing of initial public offerings. *Journal of Finance* 44, 421-449.

Abstract

Empirical Study on Capital Staging in the Korean Public Equity Market

On-Gyun Chang
Major in Finance
College of Business Administration
The Graduate School
Seoul National University

A number of studies show that capital staging can help equity investors control the agency costs arising from the managers' wasteful overinvestment using excess cash. This paper investigates the staging of capital in the Korean public equity market by examining the relations of firm attributes which are known at the time of initial public offering (IPO) with the size of IPO proceeds and the length of time between such firm's IPO and its first post-IPO financing. To be more specific, this paper analyzes, with the assumption that asset intangibility or research and development (R&D) intensity is positively related to the agency costs, whether the size of IPO proceeds is smaller and the length of time to the first post-IPO financing is shorter for firms with higher ratio of intangible to total assets and greater R&D-intensive firms. This analysis does not find the statistically significant relations between the size of IPO proceeds or the length of time to the first post-IPO financing and asset intangibility or R&D intensity. Neither does this paper find the evidence consistent with the public market staging theory or firm staging theory that may explain the capital staging in the Korean public equity market. Alternatively, this paper considers the percentage of major shareholder's equity

because large scale of IPO can lead to the dilution of existing shareholders' equity; accordingly, a major shareholder may have an intension to control the size of IPO proceeds. The results of this study report the evidence that the percentage of the major shareholder is negatively related to total amounts of capital that firms raise in their IPOs, the length of time between firms' IPO and their first post-IPO financing and the likelihood that firms raise additional capital with statistical significance. These results can be interpreted that firms with lower percentage of major shareholders' equity at the time of IPO raise smaller capital in their IPO, return more quickly and are more likely to obtain post-IPO financing because of the concern of equity dilution of at the time of IPO.

Key words : Capital staging, Initial public offerings, Agency cost, Intangible assets, Research and development expenditure, Percentage of major shareholder's equity, Cash burn rate

Student Number : 90251-626