

Preliminary Draft
Please do not cite without the authors' permission
Comments are welcome

신규공모주 공모가액결정과 저평가:
주관사기업의 인수이익 극대화를 중심으로

이종용¹ · 조성욱²

This version: 2007년 5월 7일

¹ 주소: 서울시 관악구 신림동 산 56-1, 151-742. 서울대학교 경영대학 증권금융연구소
Phone: 82-2-880-6855; Fax: 82-2-882-0547; E-mail address: leejr@snu.ac.kr

² 교신저자. 주소: 서울시 관악구 신림9동 산56-1 서울대학교 경영대학 59동 606호, 151-914; Phone: 82-2-880-9384; Fax: 82-2-882-8411; E-mail: swjoh@snu.ac.kr

신규공모주 공모가액결정과 저평가: 주관사기업의 인수이익 극대화를 중심으로

이종용·조성욱

요약

이 연구는 공모주 인수에 따른 이익을 극대화하고자 하는 주관사기업의 신규공모주 공모가액결정에 관한 연구이다. 공모가격이 높ی 설정될 경우, 인수규모가 증가함에 따라 주관사기업이 받는 인수수익이 증가하는 동시에 상장 이후 공모주 가격이 하락할 위험으로부터 가격을 유지해야 하는 시장 조성에 따른 인수비용 역시 증가하게 된다. 따라서, 주관사기업은 인수수익에서 인수비용을 차감한 인수이익을 극대화하는 가격을 공모가액으로 설정할 유인을 갖는다. 이 연구는 공모주 시장의 법제도적 현황을 반영하여, 인수수익은 인수수수료로 인수비용은 풋백옵션가치로 각각 대체 한 후 인수이익을 극대화하는 최적가격을 추정한다. 또한, 실제 확정된 공모가격이 이론적으로 추정된 공모가액에 비해 할인 또는 할증 발행되는 원인을 분석하고, 할인/할증발행과 상장일 저평가의 관계에 대해서 논의하고자 한다.

이 연구는 2003년부터 2006년까지 국내 공모주 인수에 관한 자료를 분석한 결과 공모가액이 평균 7.54% 할인 발행되었음을 알 수 있다. 할인발행은 첫째, 공모주에 대한 사전수요가 증가하면 유의적으로 감소하고, 둘째 주관사의 명성이 증가하면 유의적으로 증가하며, 셋째 가격하락위험이 증가하면 유의적으로 증가하였다. 상장일 저평가는 첫째, 상장전후 시장상황이 호황일수록 매우 유의적으로 증가하며, 둘째 초과수요가 증가할수록 매우 유의적 감소하며, 셋째 할인발행이 증가할수록 매우 유의적으로 감소하였다. 분석결과를 종합해 보면, 국내공모시장에서는 수요예측에서의 신규공모주의 수요를 관찰한 대표주관회사는 명성의 추락과 가격하락위험을 회피하기 위해서 신규공모주를 할인 발행하며, 신규공모주의 상장일 저평가는 할인발행과 상장전후 시장상황, 그리고 신규공모주에 대한 초과수요 때문에 발생한다고 판단할 수가 있다.

핵심 단어. 신규공모주(Initial public offering, IPO); 인수이익(Underwriting profit); 위험회피(Risk avoidance); 풋백옵션(Put back option); 신규공모가액결정(IPO pricing)

1. 서론

대부분의 신규공모주(이하 공모주)는 상장초기 공모가액보다 높은 가격으로 거래되는 저평가 현상을 보인다 (Ibbotson, 1975; Ritter and Welch, 2000). 공모주가 저평가되는 원인은 공모주를 할인 발행하거나 (Ibbotson, 1975; Tinic, 1988) 상장이후 공모주의 시장가격을 부양하기때문에 발생하는 것으로 알려져 있다. 하지만, 적정공모가격을 추정하기 어려운 문제로 할인발행에 대한 실증분석과 발행기업과 대표주관사기업(이하 주관사)간에 약속된 시장조성활동을 알기 어려운 점 때문에 공모주 저평가의 원인에 대해서 실증적으로 검증한 논문은 많지 않다.

이 논문은 공모주 인수와 관련한 제도와 시장조성과 관련한 최근의 연구결과를 이용하여 신규 공모주의 적정가격을 추정하고, 추정된 가격과 실제 공모가액을 비교함으로써 할인발행 여부를 평가하고자 한다. 또한 이런 할인발행이 저평가에 미치는 정도를 평가하고자 한다. 주관사의 인수수수료에 대한 정보를 이용하여 인수수익을 도출하고 공모주 인수에 수반되는 가격하락 위험에 의한 잠재적 인수비용을 이용하여 신규공모주의 적정가격을 추정할 수 있다. 인수수익에서 인수비용을 차감한 금액을 신규공모인수로부터 발생한 인수이익(=인수수익-인수비용)으로 정의하고 측정하며, 측정된 인수이익으로부터 최적공모가액을 선정한다. 최적가격을 추정하고 최적가격과 확정공모가액을 비교한다면, 과연 공모주가 할인/할증 발행되었는지 그리고 왜 할인/할증 발행되었는지를 추적할 수가 있을 것이다.

먼저, 인수수익은 공모희망가액과 공모수량에 의한 인수수수료의 함수이므로, 공모희망가액밴드와 공모수량을 인수수수료에 대입함으로써 측정 가능하다.

국내신규공모에 관한 유통시장에서 주관사는 시장조성자(specialist) 역할은 하지 않지만 가격유지기능을 하여야 한다. 국내공모시장에서는 상장이후 공모주의 거래가격이 공모주의 유지가격(공모가액대비 90%) 이하로 하락하면, 주관사 또는 인수회사는 유지가격에 공모주를 매입할 의무(풋백옵션)가 발생한다. (유가증권 인수 업무에 관한 규칙 이하 인수 규칙, 2006; 김성민 · 이성혁, 2006; 이종룡 · 조성욱, 2007). 투자자가 풋백옵션을 행사하는 경우 인수단(주관사와 인수회사)이 시장가보다도 높은 가격으로 공모주를 매입하게 됨에 따라 발생하는 예상손실을 인수비용으로 볼 수 있다.

상장이후 공모주가 언제나 공모가액이상으로 거래되는 것은 아니므로, 풋백옵션이 행사될 가능성은 존재한다. 인수수익을 증가시키기 위해서 공모

가액을 고가로 발행하면, 상장이후 공모주의 시장가격이 공모가액 이하로 하락하게 될 가능성이 증가하고 그에 따라 투자자가 풋백옵션을 행사할 가능성도 증가한다. 그런데 풋백옵션의 행사가능성을 축소하기 위해서 공모주를 저가로 발행하면, 주관사의 인수수익은 감소한다. 따라서, 주관사가 선호하는 공모가액이란 인수수익과 가격하락위험에 의한 인수비용을 적절히 반영하는 가격 즉 인수이익을 최적화하는 가격일 것이다. 구체적으로, 인수수수료로부터 공모가액별 인수수익과 풋백옵션가치를 각각 우선 추정한다. 풋백옵션가치의 평가에 필요한 옵션식은 이종룡·조성욱(2007)의 연구결과를 사용할 것이다. 측정한 풋백옵션가치를 인수비용으로 선정하여 인수수익에서 차감한 인수수익을 최적화하는 가격을 신규공모인수의 최적가격으로 정의한다.

본 연구는 상장이후 공모주의 가격하락위험을 회피하기 위한 할인발행이 저평가의 중요한 원인임을 실증분석하고 있다. 공모주의 인수수수료와 가격유지비용을 고려하여 공모주의 최적가격을 도출하고 이에 기초하여 공모가액이 할인/할증발행되었는가를 측정한 최초의 논문이 될 것이다. 또한, 실제 추정된 할인/할증발행과 상장일 저평가의 관계를 분석한 최초의 논문이 될 것이다.

이 논문은 다음과 같이 구성되었다. 제 2절에서 공모주 저평가에 대한 선행연구를 논의하고, 제 3절에서는 기업공개절차를 간단히 소개하며, 제 4절에서는 간단한 인수모형과 최적가격의 추정절차를 기술한다. 제 5절에서는 국내 공모주 표본을 기초로 최적가격을 추정하고 할인발행과 저평가에 대한 분석결과를 논의한다. 제 6절은 본 연구결과의 요약 및 추가연구 과제에 대해서 논의한다.

2. 공모주 저평가에 대한 선행연구

공모주 상장초기 발생하는 저평가는 상장이후 시장가격이 공모가액이상 상회하는 현상을 말한다. 미국시장에서 측정한 상장일 저평가는 평균 15% 이상이며 (Ritter and Welch, 2002)로 국내시장에서의 상장일 저평가는 이보다 높은 것으로 보고 되었다. 1990년대의 경우 54.3%(이성규·임용기·연강흠, 1995)이고 2003년 10월부터 2006년 10월 유가증권시장(거래소, 코스닥)에서 측정한 상장일 저평가는 45.7%(이종룡·조성욱, 2007)에 이르는 것으로 보고되었다.

현재까지 널리 알려진 저평가의 원인으로는 정보비대칭가설, 시장조성가설, 위험회피가설 등이 있다. 주관사 등 신규공모에 대한 이해관계자간에

신규공모에 관련된 정보나 정보분석능력이 일치하거나 동일하지는 않을 것이다. 정보나 정보분석능력이 서로 다르면, 공모주에 대한 평가가 이해당사자간에 서로 달라서 공모주가 거래되지 않을 수가 있다. 따라서 정보비대칭에 의한 시장실패를 방지하기 위해서 공모주를 할인 발행할 유인이 존재한다(Rock, 1986; Beatty and Ritter, 1986; Benveniste and Spindt, 1986; Schultz and Zaman, 1994; 강효석, 1990; 이성규 · 임웅기 · 연강흠, 1995; 최문수, 1999)

공모주의 할인발행은 발행회사에게 손실을 의미하므로, 발행회사는 우수한 기업임을 보증할 수가 있는 주관사에게 공모를 위임하며(Booth and Smith, 1986), 명성이 있는 주관사가 주선한 공모주는 저평가가 감소할 것이다. 또한 정보가 부족한 투자자는 명성이 높은 주관사가 주선한 공모주를 좋게 평가하므로, 공모주의 저평가는 감소할 것이다(Carter and Manaster, 1990; Chemmanur and Fulghieri, 1994; Carter et al., 1998)

발행회사에 관한 정보비대칭은 발행회사와 주관사 또는 발행회사와 투자자간이외에도 투자자간에도 존재한다. 우수한 정보와 분석능력을 보유한 투자자부터 정보를 수집하려는 주관사는, 정보제공자에 대한 반대급부를 제공하기 위해서 공모주를 할인 발행할 유인이 존재한다(Benveniste and Spint, 1989; Hanley, 1993; Lowry and Schwert, 2002; Benveniste et al, 2003; 최문수, 2005; 최문수 · 전수영, 2006)

신규공모만으로 발행회사가 원하는 자금을 모두 확보하기는 어려움으로, 대부분의 발행회사는 신규공모이후 추가공모를 준비한다. 추가공모에서의 정보비대칭에 의한 시장실패를 방지하기 위해서, 발행회사는 추가공모이전에 정보를 제공하려는 유인이 존재한다. 추가공모에 대한 신호를 제공하기 위해서 신규공모주를 할인 발행하기 때문에, 저평가는 발생할 수가 있다(Allen and Faulhaber, 1989; Grinblatt and Hwang, 1989; Welch, 1989)

정보비대칭이 공모주의 상장초기 저평가의 중요한 원인이라면 주관사나 투자자 모두 정보비대칭을 해소하려고 노력할 것이므로, 저평가는 사라지거나 축소되어야 한다. 그러나 현실시장에서의 저평가는 사라지지 않는다. 저평가가 국내외시장에서 일반적이고 지속적으로 관찰되는 현상이라면, 저평가는 정보비대칭이외의 무언가 인위적인 원인에 의해서 발생한다고 보아야 한다.

아무리 좋은 공모주일지라도 초과공급에 의해서 공모주의 시장가격은 하락할 수가 있으므로, 공모주의 가격하락을 방지하고 시장거래를 촉진하기 위해서 공모주를 할인 발행하거나 시장에서의 거래가격을 부양함으로써 상장초기 저평가는 발생할 수가 있다. 공모주의 이해관계자간에 정보가 동일

할지라도 수급불균형에 의해서 공모주의 시장가격을 하락할 수가 있으므로, 시장가격하락을 방지하지 위해서 주관사가 상장이후 공모주의 가격형성에 개입하기 때문에 저평가는 발생한다(Welch, 1992; Ruud, 1993; Hanley et al., 1993; Schultz and Zaman, 1994; Aggarwal, 2000; Ellis et al., 2000; Lewellen, 2006) 주관사의 시장조성활동에는 배정한 공모주의 시장거래를 제한하는 계약을 약정한 투자자가 계약을 충실히 이행하는지를 감독하거나(Aggarwal, 2000 & 2003), 공모주의 시장거래를 촉진하기 위해서 공모주가격에 영향을 줄 수가 있는 정보를 유포하는 활동(Cliff and Denis, 2004) 등이 있다.

상장초기 저평가는 인수규칙 및 공모제도에 의해서도 영향을 받는다(김성민·길재욱, 2001; 신현한·장진호·정지웅, 2004; 최문수, 2005; 김성민·이상혁, 2006). 외국시장에서 주관사의 시장조성활동이 공모주의 상장초기 저평가의 중요한 원인으로 인정을 받는 것과는 달리, 국내시장에서는 시장조성활동이 저평가의 중요한 원인으로 확인되지는 않고 있다. 장범식·우영호(1997)는 상장이후 공모주의 시장가격을 추적하였지만 외국시장에서의 연구결과(Ruud, 1993; Hanley et al., 1993)와는 상반된 결과를 보고하였으며, 신현한·장진호·정지웅(2004)는 시장조성의무 폐지전후의 비교분석을 실행하였지만 시장조성가설이 저평가의 유력한 원인임을 입증하지는 못하였다. 김성민·이상혁(2006)은 시장조성실시 공모주와 미실시 공모주를 비교함으로써 시장조성가설을 실증하였으나, 시장조성의무기간에서의 저평가가 감소하는 것으로 관찰되었다.

상장이후 시장에서 거래되는 공모주의 가격이 항상 공모가액이상으로 형성되는 것은 아니다. 거래가격이 공모가액이하로 거래된다면, 공모주의 시장안착을 약속한 주관사의 명성은 손상되며, 공모시장에 따라서는 주관사가 공모실패에 대한 법적 책임을 질 수도 있다. 따라서 이런 위험 또는 책임을 회피하려는 주관사의 행동이 공모주의 할인발행과 저평가로 나타나기도 한다(Ibbotson, 1975; Tinic, 1988; Chowdhry and Nanda, 1996; 이종용·조성욱, 2007)

신규공모시장에서의 이상현상은 공모주의 상장초기 저평가에만 국한되지는 않는다. 신규공모는 공모수량과는 무관하게 동일한 인수수익을 유지하는 것을 국내외공모시장에서 다수 발견할 수가 있다(Chen and Ritter, 2000; Hansen, 2001; Torstila, 2003; 안옥화·김중혁·김판도, 2006). 왜 동일한 인수수익을 유지하는가에 대해서는 주관사간의 담합행동(Bhagat and Frost, 1986; Chen and Ritter, 2000) 또는 일상적인 현상(Hansen, 2001)이라는 상반된 견해가 존재한다.

3. 국내 신규 공모주 인수절차

본 절에서는 국내공모시장에서의 신규공모에 관한 개략적인 인수진행 과정을 설명한다.

상장 또는 등록을 원하는 회사는 신규공모를 주선할 주관사를 선정하며, 선정된 주관사는 해당 기업을 실사(due diligence)한다. 실사이후 주관사는 해당회사의 인수가능성을 확인하고, 자산가치와 수익가치를 반영한 본질가치 등의 절대가치평가방법 또는 PER 비교, EV/EBITDA 비교 등의 비교상대가치평가방법을 준용해서 공모희망가액과 공모희망가액밴드를 산정하며(최문수, 2005, p. 10-14), 발행회사의 상장예비심사청구서 또는 등록예비심사청구서를 제출하고 승인을 받는다.

승인을 받으면 주관사는 인수단(주관사와 인수회사)을 구성하고, 해당 회사와 인수계약을 체결하며, 유가증권신고서를 제출한다. 인수계약서에는 인수방법(총액인수/모집주선), 공모수량, 공모희망가액밴드, 청약시기와 청약방법, 주관사 및 인수회사별 인수수량, 우리사주조합 등 투자자별 공모주 배정비율, 일반투자자의 풋백옵션 등에 관한 내용을 포함한다. 주관사는 유가증권신고서에 신규공모의 내용과 수요예측 등에 관한 사항을 포함하는 모집 또는 매출에 관한 사항과 발행회사에 관한 정보를 포함하는 발행인에 관한 사항을 기재하며, 발행회사는 유가증권신고서의 기재내용을 확인한 이후 주관사는 유가증권신고서를 제출한다. 제출한 유가증권신고서는 공모가액확정 등 주요한 변동사항이 발생할 때마다 정정해서 신고하며, DART에 고시한다.

유가증권신고서를 제출한 주관사는 공모희망가액과 공모수량 등을 포함한 발행회사의 정보를 공모주의 잠재적인 투자자에게 알리고 기업설명회를 실행하며, 기관투자자(은행, 증권, 보험 등)와 고수익간접투자기구(자산운용 등)가 참여하는 수요예측을 실시한다. 국내공모시장에서의 수요예측방법은 미리 정한 수요예측일에 기관투자자와 고수익간접투자기구에게 미리 배정한 공모수량에 대해서, 수요예측 참여자(기관투자자와 고수익간접투자기구)로부터 수요수량과 수요공모가액을 접수를 받는 방식이다.

수요예측이 완료되면, 수요예측결과와 시장상황 등을 반영해서 주관사와 발행회사는 확정공모가액을 유가증권신고서의 정정신고서와 사업설명서에 공시하고 청약을 받는다. 공모주의 배정은 미리 정해진 공모수량 배정비율에 따라서 실시하되, 우선적으로 우리사주조합에게 배분하며 수요예측참가자인 기관투자자와 고수익간접투자기구에 배정한 이후, 일반투자자에게 배정

한다. 공모주에 대한 청약과 청약금의 납입이 완료되면, 청약에 관한 사항, 공시이행사항, 유가증권 교부·상장일 및 등기일, 조달된 자금의 사용내역 등의 내용을 포함하는 유가증권발행실적보고서를 주관사는 제출하며, 공모주의 상장을 신청하고 공모주의 시장거래를 개시한다.

시장거래이후 1개월이내에서, 공모주의 시장가격이 공모가액이하로 하락하면 공모주를 보유한 일반청약자는 주관사 또는 인수회사에게 공모주의 매입을 신청할 수가 있는 풋백옵션 권리를 보유한다. 2003년 9월부터 국내 공모시장에서의 신규공모에 적용되는 풋백옵션이란 상장이후 1개월이내에 공모주를 주관사 또는 인수회사가 매입하는 의무를 의미한다(인수규칙, 2006; 김성민과 이상혁, 2006; 이종룡, 조성욱, 2007). 풋백옵션에 대한 권리는 일반 청약자중에서 공모주를 거래하지 않는 청약자로 제한하며, 풋백옵션의 행사 가격은 공모주의 상장시장 산업지수와 연동한 가격과 공모가액대비 90%로 정해져 있다. 풋백옵션이 행사되면, 주관사는 공모주를 장외에서 매입하여야 한다. 풋백옵션은 가격하락위험으로부터 일반청약자를 보호하기 위한 보험적 성격을 가지며, 주관사와 인수회사에게는 가격하락위험에 의한 인수비용의 성격을 갖는다.

국내공모시장에서의 또 다른 특이성은 확정공모가액 발표이전에 주관사의 인수수익을 측정할 수가 있다는 점이다. 인수수익은 공모수량과 공모 희망가액을 인수수수료에 대입함으로써 측정 가능하다. 인수수익의 측정에 필요한 공모희망가액과 공모수량 그리고 인수수수료(underwriting fee)에 관한 정보는 유가증권신고서에 기재되며, 유가증권신고서에 기재된 인수수수료는 주관사의 순수 인수수익의 성격을 갖는다. 신규공모에 관한 유가증권신고서에서 관찰되는 인수수수료의 형태는 인수수수료가 고정액 (X)인 경우, 발행액대비 b%인 경우, $\text{Max}(X, b \cdot \text{발행규모})$ 인 경우와 기타 수수료인 경우로 분류할 수가 있다 (인옥화·김중혁·손판도, 2006) 기타 수수료를 지급하는 신규공모는 매우 소수이며, 대부분의 인수수수료는 고정액, 발행액대비 b% ($b \cdot \text{발행규모}$) 또는 $\text{Max}(X, b \cdot \text{발행규모})$ 의 형태이다. 기타 경우를 제외하면 인수수수료는 $\text{Max}(X, b \cdot \text{발행규모})$ 로 표시할 수가 있으므로, 국내신규공모에서의 인수수수료는 옵션구조라고 보아도 무방하다.

4. 가격위험반영 최적가격

최적가격을 추정하기 위해서, 본 절에서는 간단한 인수수익과 인수이익에 관한 모형과 최적가격 추정절차에 대해서 논의한다. 본 절 이후에서의 신규공모는 주관사만의 단독인수라고 가정한다.

4.1 신규공모에 관한 인수모형

가격하락위험에서의 인수이익의 최적가격을 산정하기 위해서, 신규공모에 관한 간단한 인수사업을 다음과 같이 가정한다. 주관사와 발행회사는 변동수수료는 발행규모의 $b\%$ 이고, 고정수수료 X 인 인수수수료($\text{Max}(X, b \cdot \text{발행 규모})$), 공모수량(Q), 일반청약자 배정수량 (Q_i)을 포함하는 신규공모에 관한 총액인수계약을 체결한다. 계약체결이후, 주관사는 IR 을 비롯한 모든 신규 공모과정을 순서대로 진행하며 미리 공고한 수요예측일에 수요예측참가 신청을 받는다. 수요예측은 수요예측일에 완료하며, 시장상황 등을 감안하여 주관사와 발행회사가 협의해서 공모가액을 수요예측일에 확정한다. 확정공모가액은 수요예측일에 발표하며, 발표와 동시에 우리사주조합과 일반청약에 관한 청약 및 공모주의 배정은 모두 수요예측일에 실행한다. 공모주의 청약대금은 공모주의 시장거래개시시점에서 전액 납입되며, 수요예측일부터 시장거래개시시점까지의 시장거래일은 td 이다.

상장이후 1개월간(시장거래일 기준 20일) 공모주의 시장거래가격이 유지가격(공모가액대비 90%)이하로 하락하면, 일반청약자는 공모주에 관한 풋백옵션을 행사할 수가 있다. 일반청약자가 풋백옵션을 행사하면, 주관사는 즉시 일반청약자에게 배분한 공모주를 유지가격으로 매입한다.

다음은 위에서 가정한 신규공모를 이용해서 주관사의 인수수익과 인수이익을 모형으로 구성한다. 신규공모는 주관사가 단독으로 주선하므로, 주관사의 인수수익은 $\max(X, bPQ)$ 이고 상장이후 시장가격하락에 의한 풋백옵션가치는 $(cP - \min_{0 < \tau < T} e^{r(T-\tau)} P_\tau, 0)Q_i$ 이다 (이종용 · 조성욱, 2007). 여기서 c 공모가격 대비 유지해야 할 가격 비율을 의미한다. 따라서 주관사의 인수이익은

$$\max(X, bPQ) - (cP - \min_{0 < \tau < T} e^{r(T-\tau)} \cdot P_\tau, 0)Q_i \text{이며, 인수이익을 최적화하는}$$

공모가액 (P_{Best})은,

$$P_{Best} \in \arg \max E\{\max(X, bPQ) - (cP - \min_{0 < \tau < T} e^{r(T-\tau)} \cdot P_\tau, 0)Q_i\} \quad (1)$$

이어야 한다.

인수수익, 인수이익과 (1)을 만족하는 최적가격을 추정하기 위해서, 다음과 같은 가정을 추가한다. 주관사는 위험 중립적이며 공모주의 상장시장과 거래시장은 모두 완전하다. 상장이후 공모주의 거래가격은 순간평균 (μ)과 순간변동성 (σ)에 의한 기하브라운운동을 따르며 ($dP/P = \mu dt + \sigma dZ$), 순간 무위험이자율 (r)은 일정하다.

추가가정과 풋백옵션 가치(이종룡 · 조성욱, 2007)를 이용해서 수요예측일에서의 주관사의 인수이익을 추정하면,

$$profit = e^{-r \cdot dt} [\max(X, bPQ) - PQ_i \cdot PBR] \quad (2)$$

이며, $PBR = [ce^{-rT} N(d_c + \sigma\sqrt{T}) + (d_c \sigma\sqrt{T} - 1)N(d_c) + \sigma\sqrt{T}/(2\pi) \exp(-d_c^2/2)]$

이고 $d_c = [\ln c - (r + \sigma^2/2)T] / \sqrt{\sigma^2 T}$ 이다. 식(2)에서 보듯이 공모가액이 증가하면 인수수익과 인수비용(풋백옵션가치)이 모두 증가하므로, 가격하락위험이 충분할 경우에서의 주관사는 최적인수이익에서의 최적가격을 선호할 것이다.

공모주의 실제 공모가액이 P_{IPO} 일 경우, 본 연구에서는 위험회피에 의한 할인/할증발행(underpricing)을 $(P_{Best} - P_{IPO}) / P_{IPO}$ 이라고 정의한다.

4.2 최적가격 추정절차

본 절에서는 최적가격추정절차에 대해서 논의한다. 인수이익모형(2)을 실제 자료를 사용해서 분석하기 위해서, 분석에 필요한 최적가격과 할인/할증발행을 다음과 같은 절차를 거쳐서 추정한다.

첫째, 먼저 신규공모주당 대응자산 포트폴리오를 선정한다. 표본별 대응자산 포트폴리오는 한국표준산업코드(KSIC) 분류기준에서의 대/중/소분류가 모두 동일한 기업을 모두 선정한다(Lewellen, 2006). 선정한 기업들에서 공모주와 동일한 시장에 상장일전 3년에 상장하고 공모주의 상장일에 거래되는 보통주의 발행기업만을 재선정하며, 재선정한 발행기업의 보통주만으로 대응자산 포트폴리오를 구성한다.

둘째, 대응자산 포트폴리오에서의 신규공모주 승인일과 수요예측일사이의 일별 수익률을 사용해서 표준편차를 추정한다. 공모주별 대응자산 포트폴

리오에서의 추정 표준편차의 단순평균을 포트폴리오의 표준편차로 대용한다.

셋째, 대응자산 포트폴리오의 표준편차와 유가증권시장에서의 무위험자산을 적용해서 가격하락위험(PBR)을 추정한다. 가격하락위험은 식(2)에서의 PBR이다.

넷째, PBR, 인수수수료와 수요예측일과 상장일간 거래일을 이용해서 공모희망가액밴드에서의 인수수익과 인수이익을 모두 추정한다. 추정한 인수수익과 인수이익 중에서 인수수익과 인수이익을 최적화하는 가격을 선정하고, 선정된 가격을 최적가격으로 정한다.

다섯째, 최적가격과 확정공모가액을 사용해서 공모가액대비 최적가격을 할인/할증발행(%)을 추정한다.

다음 절에서는 최적가격추정 절차에 따라서 실제 자료에서의 인수수익, 인수이익, 최적가격과 할인/할증발행을 각각 추정한다. 그리고 추정한 할인할증발행의 원인과 공모주의 상장일 저평가의 원인에 대해서 분석한다.

5. 자료분석

본 절에서는 국내공모시장에서의 자료를 사용해서 최적가격과 할인/할증발행을 추적한다. 최적가격과 할인할증발행의 추정은 전 절의 인수모형을 사용한다.

5.1 분석표본

분석기간은 풋백옵션이 적용되는 2003년 10월부터 2006년 12월로 제한한다. 분석기간에서는 유통시장의 시장미시구조에 큰 변화는 없으므로, 미시구조에 의한 분석결과의 가격왜곡현상은 매우 적다. 분석기간에서 분석대상으로 선정한 표본은 유가증권시장(거래소, 코스닥)에 상장된 공모주중에서 동시상장을 제외한 공모주이다. 선정한 공모주에서 주관사와 인수회사가 모두 비상장인 공모주는 표본에서 제외한다.

최종적으로 선정한 표본은 모두 207이고, 표본에서 거래소공모주와 코스닥공모주는 각각 26개 기업, 181개 기업이었다. 코스닥공모주에서 벤처기업이 발행한 공모주는 모두 134개 기업이었다. 분석기간에서의 선정한 표본을 한국표준산업분류에 의해서 분류하였다. 26개의 거래소상장공모주는 20개의 산업소분류로 나뉘었고, 코스닥공모주 181개는 27의 산업소분류로 나뉘었

다. 산업분류는 대응자산 포트폴리오를 구성하는데 사용한다.

선정된 표본에 대한 공모수량, 공모가액, 승인일, 수요예측일, 수요예측 경쟁률, 인수수수료 등 공모주와 주관사에 관한 자료는 금융감독원 자료실 (DART)에서 얻은 유가증권신고서에서 수집하며, 일반청약경쟁률은 아이피오 스탁(IPOstock), 천리안(CHOL)에서 수집하였다.

최적가격을 추정하려면, 무위험이자율과 주식수익률자료가 필요하다. 무위험이자율은 유가증권시장에서 무위험이자율의 대응이자율로 사용하는 CD91일물을 사용한다. 가격하락위험과 최적가격의 추정에 필요한 CD91 일별 이자율은 한국은행 통계자료실에서 추출하며, 공모주 시장가격과 공모주별 대응자산 포트폴리오에서의 보통주가격, 시가총액 등과 주관사에 관한 자료는 KIS-Value Plus에서 추출하였다.

공모수량은 초과배정옵션의 행사에 따른 배정수량을 제외한 공모수량이며 공모가액은 유가증권신고서에서의 확정공모가액이며, 발행액은 공모수량*공모가액을 의미한다. 미국공모시장에서의 인수수수료(gross spread, Chen and Ritter, 2000)는 국내시장에서의 인수수수료(underwriting fee)이외에 IR비용 등을 포함하지만, 본 연구에서의 인수수수료는 안옥화·김중혁·김판도(2006)에서의 인수수수료와 동일한 자료를 사용하였다. 다음 그림은 수집한 자료로부터 추출한 표본에서의 발행액과 인수수수료의 관계를 보여준다. 발행액과 인수수수료는 확정공모가액과 초과배정옵션에 따른 추가배정수량을 제외한 공모수량에 의해서 산정하였다.

<그림 1: 발행액과 인수수수료>

그림 1에서 보듯이, 발행액대비 인수수수료(%)는 발행액과 반비례관계가 존재하지만, 20(십억원)이하 공모를 제외한다면 인수수수료(%)는 특정 인수수익에 집중하는 것처럼 관찰된다. 인수수익의 집중현상은 국내시장에서만 관찰되는 것은 아니며, 외국시장에서도 관찰되는 현상이다(Chen and Ritter, 2000; Torstila, 2003). 다음 그림은 표본에서의 발행액과 상장일 저평가의 관계를 보여준다. 발행액과 상장일 저평가는 확정공모가액과 초과배정옵션에 따른 추가배정수량을 제외한 공모수량에 의해서 산정하였다.

<그림 2: 발행액과 상장일 저평가>

그림 2에서 보듯이, 발행액이 소규모일수록 공모가액대비 상장일 증가 기준 저평가(F1 %)는 크다. 다음 표는 표본에서의 공모수량, 일반청약배정수량, 발행액, 인수수수료, 상장일 저평가에 관한 기초통계를 보여준다. 발행액, 인수수수료와 상장일 저평가는 확정공모가액에 의해서 산정하였다.

<표 1>

표 1에서 보듯이, 표본에서의 공모수량(백만주)은 평균 1.790, 표준편차 1.345, 최대값 12.000, 최소값 0.140이며, 일반청약배정수량(백만주)은 평균 0.372, 표준편차 0.284, 최대값 2.400, 최소값 0.056이었다. 일반청약배정수량은 일반청약자에게 배정되며, 풋백옵션이 적용된다. 발행액(십억원)은 평균 15.77, 표준편차 22.996, 최대값 197.52, 최소값 1.544이며, 인수수수료(십억원)은 평균 0.576, 표준편차 0.474, 최대값 3.95, 최소값 0.2이고, 인수수수료(%)는 평균 5.369, 표준편차 2.775, 최대값 17.749, 최소값 1.4이었다. 공모가액 대비 상장일 증가기준 상장일 저평가(%)는 평균 45.306, 표준편차 44.831, 최대값 130, 최소값 -23.438이었다. 본 연구에서의 인수수수료 5.369%는 안옥화 · 김중혁 · 김판도(2006)의 2005년부터 2006년 7월까지의 5.936%와 거의 같다.

표본 발행액 20(십억)이상의 표본 44에서의 공모수량(백만주)은 평균 2.945이고, 일반청약배정수량(백만주)은 평균 0.584이며, 발행액(십억원)은 평균 43.466이었다. 인수수수료(십억원)은 평균 1.249이고 인수수수료(%)는 3.312이며, 상장일 저평가는 평균 49.297%이었다. Chen and Ritter(2000)에서의 20(백만불)이상 신규공모에서의 인수수수료(gross spread)보다 표본에서의 인수수수료는 낮다. 반면에 미국을 제외한 국외시장에서의 인수수익(Torstila, 2003)와 비교해 보면, 국내공모시장의 인수수익은 미국을 제외한 시장에서의 인수수익보다는 약간 크지만 국내시장만의 특이성은 관찰하기 어렵다.

국내와 외국공모시장에서의 인수수수료(%)를 비교하면, 전체표본에서의 국내 인수수수료 평균 5.369%와 발행액 20(십억원)이상에서의 평균 3.312%는 미국시장에서의 7%와 보다는 낮으나(Chen and Ritter, 2000; Hansen, 2001), 미국을 제외한 독일 등 시장에서의 4%보다는 약간 높거나 비슷한 수준이다. (Torstila, 2003). 국내와 외국공모시장에서의 상장일 저평가를 비교하면, 전체표본과 발행액 20(십억)이상의 표본에서의 상장일 저평가는 각각 45.306%, 49.297%이어서, 미국의 상장일 저평가 18.8%보다 크다(Ritter and Welch, 2000) 외국공모시장에서의 인수수수료와 비교해서 표본에서의 인수수수료는 낮거나 비슷한 반면, 국내공모시장에서의 상장일 저평가는 외국공모시장에서의 저평가의 약 2배에 해당한다.

5.2 최적가격 추정결과

본 절에서는 표본에서의 인수수익, 가격하락위험, 인수이익과 할인/할증 발행을 제 4절에서의 식(2)을 이용해서 추정한다. 추정방법은 앞에서 기술한 최적가격 추정절차에 따른다. 다음 그림은 최적가격에서의 인수수익과 인수

이익을 보여준다. 인수수익과 인수이익은 최적가격 추정 절차를 사용해서 추정한다.

<그림 3>

그림 3에서 보듯이, 소규모 공모를 제외한다면 공모가액에서의 인수수익은 발행액에 관계없이 일정하며 인수이익은 일부 적자 인수도 관찰된다. 적자 인수는 거이 소규모 인수에서 발생한다. 그림 3에서의 최적가격에서의 인수수익과 그림 1에서의 실제 인수수수료는 거이 차이는 없는 것으로 보이지만, 가격하락위험을 반영한 확정공모가액에서의 인수이익은 적자인수도 매우 많다. 다음 그림은 식(2)을 이용한 최적가격에서의 인수수익과 인수이익을 보여준다.

<그림 4>

그림 4에서 보듯이, 소규모 공모를 제외한다면 최적가격에서의 인수수익은 발행액에 관계없이 동일하며 일부 적자 인수도 관측된다. 다음 그림은 식(2)을 이용한 최적가격에서의 공모가액대비 할인/할증발행(%)을 보여준다.

<그림 5>

그림 5에서 보듯이, 표본에서의 대부분의 공모주는 할인발행이 되었으며 일부 공모주는 할증발행이 되었다. 할증발행이 된 공모주는 소규모 인수에서 발생한다. 그림 5의 할인/할증발행과 그림 2의 상장일 저평가는 매우 유사하다. 할인/할증발행과 상장일 저평가와의 유사성에 대해서는 추가적으로 분석할 것이다. 다음 표는 최적가격에서의 인수수익, 가격하락위험 등에 대한 기초 통계이다.

<표 2>

표 2에서 보듯이, 식(2)을 이용한 최적가격에서의 인수수익(%)의 평균, 표준편차, 최대값, 최소값은 각각 5.483, 3.087, 20.468, 1.397이며, 가격하락위험의 평균, 표준편차, 최대값, 최소값은 각각 24.721, 35.324, 89.762, 0.178이고, 인수이익(%)의 평균, 표준편차, 최대값, 최소값은 각각 0.282, 8.588, 19.195, -25.354 이었다. 그리고 최적가격대비 공모가액의 할인/할증발행(%)의 평균, 표준편차, 최대값, 최소값은 각각 7.542, 19.493, 98.113, -60.001이었다. 추정 인수수익과 실제 인수수수료의 평균은 큰 차이는 없으나, 가격하락위험을 반영한 인수이익은 평균 0.282%이어서 매우 열악하였다. 이는 신주공모의 인수업무가 황금알을 낳는 사업은 아니라는 것을 보여주는 증거라고 보여진다.

발행액 20(십억원)이상인 표본에서의 인수수익은 평균 3.331%이고, 가격하락위험(%)은 평균 16.048이며, 인수이익(%)은 평균 0.036이었다. 확정공모가액대비 최적가격으로 정의한 할인/할증발행(%)은 평균 11.531%나 되었다.

소규모공모를 제외할 경우, 국내시장에서의 할인발행 정도는 증가하였다.

국내외공모시장에서의 인수수익은 대부분 특정 인수수익에 집중적으로 분포(*clustering*)하는 것으로 알려져 있다. 인수수익이 집중하는 원인으로서는 공모시장에서의 주관사간의 단합 때문이라는 견해가 있다(Chen and Ritter, 2000) 그러나 본 연구결과로 판단해 보면, 인수수익이 집중되는 원인은 주관사간의 담합 때문에 발생한다고 판단하기는 어려우며, 오히려 가격하락위험으로부터 회피와 같은 일상적인 현상(Hansen, 2001; Torstila, 2003)에 인수수익의 집중현상이 발생하는 것은 아닌가 판단해 볼 수가 있다.

표본에서의 최적가격에 대한 추정결과를 종합해 보면, 공모주는 최적가격에 비해서 7%이상 할인 발행되고, 20(십억원)이상의 공모만의 표본에서의 할인발행은 11%로 더욱 증가하였다.

5.3 할인/할증발행의 원인에 관한 분석결과

본 절에서는 상장이전 공모주의 상장이전 할인/할증발행의 원인에 대해서 분석하고자 한다. 할인/할증발행은 공모가액대비 최적가격이며, 분석방법은 할인/할증발행을 종속변수로 사용한 회귀분석 방법이다. 회귀분석에서의 독립변수는 저평가의 원인에 관한 선행연구에서의 연구결과와 본 연구에서 추가한 변수이며, 독립변수에 관한 정의는 다음과 같다.

LOGPRO는 실제발행액의 로그($\text{LOGPRO}=\text{Log}(\text{발행액})$)이며, IPOAge는 발행회사의 수요예측일 연령($=\text{Log}(\text{공모주의 수요예측일 연령})$)이다. 발행액과 연령은 선행연구에서 정보비대칭가설의 대응변수 또는 통제변수로 자주 사용한다(Tinic, 1988; Welch, 1989; Jegadeesh et al., 1993; 강효석, 1990; 최문수, 1999; 이성규 · 임웅기 · 연강흠, 1995; 신현한 · 장진호 · 정지웅, 2004; 김성민 · 이상혁, 2006). 추가적으로 대응자산의 수를 정보비대칭가설의 대응변수로 사용한다. 대응자산의 수(IPONUM)는 공모주별 대응자산 포트폴리오의 대응자산 수이다(Lewellen, 2006)

Bid는 수요예측에서의 단순평균경쟁률의 로그($\text{Bid}=\text{Log}(\text{단순평균경쟁률})$)이다. 위험이 동일하다면 높은 경쟁률은 공모주에 대한 초과수요를 반영하므로, 경쟁률을 독립변수로 사용한다. 경쟁률이 높을수록 할인발행은 감소할 것이다. 최문수(1999), 신현한 · 장진호 · 정지웅(2004), 김성민 · 이상혁(2006)의 상장초기 저평가 연구와 일반 청약률을 사용하였으나, 본 절에서는 수요예측참가자 즉 기관투자자와 고수익간접투자기구만의 수요예측참여의 경쟁률을 사용한다(김성민 · 길재욱, 2001; 최문수, 2005)

ROA와 BS는 각각 상장직전연도 공모주의 발행회사의 총자산 이익률과 부채비율이다(최문수, 1999; 신현한·장진호·정지웅, 2004). 공모주의 발행회사가 건전할수록, 저가 발행정도는 감소할 것이다.

MKT는 수요예측일의 시장 수익률이다. 수요예측일의 시장이 호황이라면 주관사는 저가발행을 감소할 것이므로, 저가발행과 MKT는 음의 관계가 존재할 것이다. 공모주가 거래소공모주일 경우에는 코스피지수, 공모주가 코스닥공모주일 경우에는 코스닥지수를 이용한다.

Ex와 VF는 더미변수다. 상장시장이 거래소이면 Ex는 0이고, 코스닥이면 1이다. 벤처기업이 발행한 공모주이면 VF는 1이고, 일반기업이 발행한 공모주이면 VF는 0이다. VF은 최문수(2005) 등 선행연구에서 더미변수로 많이 사용하였다.

USize는 수요예측당월 주관사의 시가총액의 로그이다. 대표주관회사가 비상장사인 표본은 상장회사 가운데 최상위 인수회사의 시가총액을 주관사의 시가 총액으로 사용하였다. 주관사의 규모가 클수록 위험인내도가 증가할 것이므로, 규모와 저가발행은 음의 관계가 존재할 것으로 예상된다.

REPUTATION는 주관사의 명성으로 정의하며, 표본에서의 신규발행액 합계대비 주관사별 인수규모(%)의 순위를 주관사의 명성으로 대용한다(Carter et al, 1998; Lewellen, 2006). 명성이 유지하고 싶은 주관사는 공모주를 보수적으로 평가할 것이므로, 주관사는 공모주를 할인 발행할 것이다(Meggison and Weiss, 1991; Lewellen, 2006)

PBR(%)은 가격하락위험을 대신한다. 가격하락위험은 식(2)을 이용해서 추정하며, 가격하락위험이 증가할수록 할인발행은 증가할 것으로 예상된다.

다음 표는 할인/할증발행과 상장일 저평가에 관한 회귀분석에서의 더미변수와 본 연구에서 추정한 변수를 제외한 독립변수에 관한 기초통계다. 일부의 독립변수(Mb1, BidIN)는 다음 절에서 정의할 것이다.

<표 3: 독립변수에 관한 기초통계>

다음은 위에서 정의한 변수들을 독립변수로 포함한 회귀분석 식(3)을 사용해서 공모주의 할인/할증발행을 실증하며, 분석결과는 표 4와 같다.

$$\begin{aligned} \text{Underpricing} = & a_0 + a_1 \text{LOGPROC} + a_2 \text{IPOAge} + a_3 \text{IPONUM} + a_4 \text{ROA} + a_5 \text{BS} \\ & + a_6 \text{MKT} + a_7 \text{Ex} + a_8 \text{VF} + a_9 \text{Bid} + a_{10} \text{uSize} + a_{11} \text{REPUTATION} + a_{12} \text{PBR} \end{aligned} \quad (3)$$

<표 4: 할인/할증발행에 관한 분석결과>

표 4에서 보듯이, 예상과 마찬가지로 공모주에 대한 초과수요, 명성과 가격하락위험은 매우 유의적이었다. 수요예측참가자의 경쟁률은 공모주의 초과수요를 의미함으로 할인발행을 감소시키며, 주관사의 명성이 높을수록 공모주는 할인 발행되고, 가격하락위험이 높을수록 저가발행을 증가한다. 따라서, 공모주의 할인발행은 수요에 대한 불안과 가격하락위험에 의한 명성에의 손실을 회피하려는 주관사의 행동 때문에 발생하는 것으로 판단한다.

Model 1에서는 정보비대칭의 대용변수(LOGPROC, IPOAge, IPONUM) 중에서 발행액은 유의적이지만 Model 5에서는 비유의적이어서, 정보비대칭은 할인/할증발행의 중요한 원인이라고 보기는 어렵다. 이 결과는 최문수(2005, pp27 표8)의 비교가치방법에서의 공모규모변수에 관한 분석결과와 유사하다. 또한 공모주 발행회사의 수익성(ROA)과 안정성(BS), 수요예측일의 시장상황(MKT), 상장시장 더미(Ex), 벤처더미(VF)는 모두 유의적이지 않았다.

5.4 상장일 저평가에 대한 할인/할증발행의 분석결과

공모주의 저평가에 관한 선행연구에서의 결과들과 공모주의 할인/할증발행에 관한 분석결과를 이용해서, 본 절에서는 상장일 저평가의 원인에 대해서 분석하고자 한다. 상장일 저평가의 원인에 관한 분석에서의 저평가는 공모가액대비 상장일 공모주의 증가 수익률이며, 저평가를 종속변수로 사용한 회귀분석방법을 사용한다. 회귀분석에서의 독립변수는 저평가의 원인에 관한 선행연구에서의 변수와 본 연구에서 추가한 변수이며, 변수에 관한 정의는 다음과 같다.

정보비대칭가설의 대용변수인 LOGPRO, IPOAge, IPONUM은 각각 $LOGPRO = \text{Log}(\text{발행액})$, $IPOAge = \text{Log}(\text{발행회사의 상장일 연령})$, 대응자산 포트폴리오의 표본 수이다(Lewellen, 2006)

ROA와 BS는 각각 발행회사의 상장직전연도의 총자산 수익률과 부채 비율을 의미하며, 성장성과 안정성을 대신한다.

Mb1(%)은 공모주의 상장 시장의 수요예측일 증가대비 상장일 증가 수익률이다. 상장전후 시장이 호황이면 공모주의 거래가격은 증가할 것이므로, 저평가는 증가할 것이다. Ex는 상장시장더미로써 거래소는 0이고 코스닥은 1이며, VF는 벤처기업이 발행한 공모주이면 1이고 일반기업이 발행한 공모주이면 0이다.

BidIN은 일반청약률의 로그이다. 일반청약률은 선행연구에서 저평가를 통제하기 위해서 선행연구에서 자주 사용한다. 높은 청약률은 공모주에 대

한 초과수요가 존재함을 의미함으로, 상장이후 공모주의 거래가격은 상승하며 저평가는 증가할 것이다.

uSize는 주관사의 시가총액의 로그이다. 주관사가 비상장인 경우에는 최상위 인수회사의 시가총액을 사용한다. 시가총액이 클수록 주관사의 위태인내가 증가하며 공모주의 가격하락위험을 감소할 것이므로, 공모주의 거래가격은 증가하고 저평가는 증가할 것이다.

REPUTATION은 표본에서의 총 발행액대비 주관사별의 인수 순위이다 (Megginson and Weiss, 1991; Lewellen, 2006)

Discount/Premium(%)은 모형에서 도출한 최적가격과 공모가액의 차를 공모가액으로 나눈 비율이며, 본 연구에서 추정한다. 이 비율이 양(+)이면 공모가액이 최적가격 미만으로 책정되었으므로 공모주가 할인된 가격에 발행되는 것으로 해석되고, 이 비율이 음(-)이면 공모가격이 최적가격보다 높게 형성되는 즉 할증발행한 것으로 해석된다. 공모주는 가격하락위험이 증가할수록 할인 발행되고, 공모주의 시장가격은 감소하며 할인발행은 감소할 것이다.

다음은 위에서 정의한 변수들을 독립변수로 포함한 회귀분석 식(4)을 사용해서 공모주의 할인/할증발행을 실증하며, 분석결과는 표 4와 같다.

$$\begin{aligned}
 F1 = & a_0 + a_1 \text{LOGPROC} + a_2 \text{IPOAge} + a_3 \text{IPONUM} + a_4 \text{ROA} + a_5 \text{BS} \\
 & + a_6 \text{Mbl} + a_7 \text{Ex} + a_8 \text{VF} + a_9 \text{BidIN} \\
 & + a_{10} \text{uSize} + a_{11} \text{REPUTATION} + a_{12} \text{Discount / premium}
 \end{aligned}
 \tag{4}$$

<표 5: 할인/할증발행에 의한 상장일 저평가에 관한 분석결과>

표 5에서 보듯이, 예상과 마찬가지로 상장일 저평가는 상장전후 시장상황, 공모주에 대한 초과수요, 할인발행에 의해서 유의적이었다. 공모주가 시장에 안착하는데 상장전후 시장상황은 매우 중요함으로, 시장이 호황이면 공모주의 거래가격은 상승하며 저평가는 증가한다. 그리고 일반청약자의 청약 경쟁률이 높으면 상장이후 공모주에 대한 초과수요가 존재함으로, 상장이후 공모주의 거래가격은 상승하며 저평가는 증가한다. 또한 가격하락위험이 높을수록 공모주는 할인 발행되므로, 가격하락위험을 감지한 투자자들은 공모주의 거래를 회피하며 공모주의 시장가격과 저평가는 감소한다. Model 6의 분석결과에서 보듯이, 국내공모시장에서의 상장일 저평가의 30%는 시장상황, 초과수요와 가격하락위험에 의한 할인발행 때문에 발생한다. 그 외 정보비대칭 대응변수와 더미변수는 공모주의 상장일 저평가를 모두 유의적으로 설명하지는 못하였으며, 발행회사의 성장성이나 안정성도 저평가를 모두 유의적으로 설명하지는 못하였다.

상장일 저평가에 대한 분석을 종합해 보면, 상장일 저평가는 선행연구에서의 시장상황과 초과수요에 의해서 발생하며 가격하락위험을 감지한 주권사의 공모주의 할인발행이 공모주 저평가에 대한 중요한 원인임을 확인할 수가 있었다.

6. 결론 및 향후 연구과제

본 절에서는 본 연구결과에 대한 요약과 향후 연구과제에 대해서 논의한다. 공모주의 상장초기 저평가는 국내만이 아니라 국외 증권시장에서도 관찰할 수가 있는 일반적인 현상이지만, 저평가가 왜 발생하는가에 대한 명확한 해석은 아직 없는 것으로 알려져 있다. 현재까지 국외시장에서 널리 알려진 저평가의 원인으로는 정보비대칭에 의한 시장실패의 방지, 위험회피 또는 시장조성을 위한 공모주의 할인발행과 상장이후 가격부양 등이 있지만, 국내시장에서는 위험회피와 시장조성활동이 저평가의 중요한 원인으로 확인되지는 않고 있다. 미국공모시장과는 달리 국내공모시장에서는 상장이전에 신규공모인수로 인한 수익구조가 공개된다. 이런 점에 착안해서, 본 연구에서는 가격하락위험을 반영하는 최적가격을 추정하며, 공모주의 최적가격대비 할인/할증발행을 확인하였으며, 공모주의 할인발행과 상장일 저평가의 관계에 대해서 분석하였다.

연구결과는 다음과 같다. 첫째, 인수수익에서 가격하락위험을 차감한 인수이익을 최대화하려는 주권사는 공모주를 7%이상 할인 발행하였다. 둘째, 수요예측 경쟁률로 대변하는 공모주의 초과수요와 주권사의 명성 그리고 가격하락위험은 공모주의 할인 발행을 감소시켰다. 셋째, 상장전후 시장상황과 공모주에 대한 초과수요는 저평가를 증가시키며, 가격하락위험에 의한 공모주의 할인발행은 저평가를 감소시켰다. 따라서, 가격하락위험을 회피하려는 주권사의 의도적인 공모주 할인발행은 공모주의 저평가의 중요한 원인이라고 보아야 한다.

상장이후 가격하락위험은 항상 존재하므로, 가격하락위험을 반영해서 공모주의 확정공모가액은 결정된다. 그런데 확정공모가액발표이전에 최적공모가액을 추정할 수가 있으면, 공모주가 할인/할증되는지를 알 수가 있다. 본 연구에서는 풋백옵션가치를 사용해서, 공모주의 할인/할증발행의 측정과 원인분석, 그리고 상장일 저평가의 원인에 대해서 논의하였다. 본 연구에서의 분석방법은 국외시장에서도 적용 가능한 방법이라고 판단하며, 국외시장에서의 가격하락위험과 저평가에 관한 연구는 추후 연구과제로 제시하고자

한다.

참고문헌

- 강효석, “기업공개시 공모주 가격결정에 관한 연구”, 재무연구, 제3권(1990), pp.157-176.
- 김성민·길재욱, “코스닥시장등록시 공모가 결정방식에 관한 연구-수요예측 제도를 중심으로,” 증권학회지, 제28권(2001), pp.181-212.
- 김성민·이상혁, “IPO 주식의 시장조성제도 부활이후 주관사회사의 공모가 추정행태,” 증권학회지, 제35권(2006), pp. 141-174.
- 김응한·이영기, “기업공개 유무상증자시 발행가결정 및 제 문제점”, 경제학 연구, 제13집(1988), pp.103-137.
- 신현한·장진호·정지웅, “신규공모주의 저가 발행과 시장조성제도”, 증권학회, 제33권(2004), pp. 155-190.
- 이성규·임웅기·연강흠, “주관사회사의 공모가격결정행태와 최초공모주의 저가발행현상”, 재무연구, 제8권(1995), pp. 119-145.
- 이종룡·조성욱, “풋백옵션 규제이후 신규공모주의 초기 저평가와 시장조성 가설에 관한 연구”, 증권학회 학술발표회, 2007.
- 장범식·우영호, “간사회사의 시장조성행동이 신규공모주식의 가격형성에 미치는 영향에 관한 연구”, 증권학회지, 제20권(1997), pp. 329-367.
- 최문수, “수요예측을 통한 신규공모주의 공모가격 결정과 부분반영가설 (Partial-Adjustment Hypothesis)에 관한 연구,” 증권학회지, 제34권(2005), pp. 1-36.
- 최문수, “신규공모주의 공모가격 할인과 초기성과에 대한 연구”, 재무연구, 제12권(1999), pp. 197-226.
- 최문수·전수영, “코스닥 발행시장 및 유통시장의 정보전이 효과와 동시상장 효과 대한 실증연구,” 재무연구, 제19권(2006), pp. 39-69.
- 한국증권업협회, “유가증권 인수 업무에 관한 규칙”, 2006. 10.
- 안옥화·김중혁·김판도, “What Determines the Pricing of Underwriting Services in Korea IPO Market?”, 증권학회 학술발표회(2006).
- Aggarwal, Reena, “Allocation of initial public offerings and flipping activity”, Journal of Financial Economics, Vol. 68, Issue 1(April 2003), pp. 111-135.
- Aggarwal, Reena, “Stabilization Activities by Underwriters after Initial Public Offerings”, Journal of Finance, Vol. 55, No. 3(Jun. 2000), pp. 1075-1103.
- Asquith, D., J. Jones, and R. Kieschnick, “Evidence on Price Stabilization and Underpricing in Early IPO Returns”, Journal of Finance, Vol. 53, No. 5(Oct. 1998), pp. 1759-1773.
- Beatty, Randolph P. and Jey Ritter, “Investment banking, reputation, and the underpricing of initial public offerings”, Journal of Financial Economics, Vol. 15, Issues 1-2(January-February 1986), pp. 213-232.
- Benveniste, L. M., Walid Y. Busaba, and William J., “Price stabilization as a bonding mechanism in new equity issues”, Journal of Financial Economics, Vol. 42, Issue 2(October 1996), pp. 223-255.
- Benveniste, Lawrence M. and Paul A. Spindt, “How investment bankers determine the

- offer price and allocation of new issues? ”, *Journal of Financial Economics*, Volume 24, Issue 2(1989), pp. 343-361.
- Benveniste, Lawrence, M. Alexander Ljungqvist, William J. Wilhelm, Jr., and Xiaoyun Yu, “Evidence of Information Spillovers in the Production of Investment Banking Services”, *Journal of Finance*, Vol. 58, No. 2(April 2003), pp. 577-608.
- Bhagat, Sanjai and Peter A. Frost, “Issuing costs to existing shareholders in competitive and negotiated underwritten public utility equity offerings”, *Journal of Financial Economics*, Vol. 15, Issues 1-2(January-February 1986), pp. 233-259.
- Black, Fischer and Myron Scholes, “The Pricing of Options and Corporate Liabilities”, *Journal of Political Economy*, Vol. 81, No. 3(May 1973), pp. 637-654.
- Booth, James R. and Richard L. Smith, “Capital raising, underwriting and the certification hypothesis”, *Journal of Financial Economics*, Vol. 15, Issues 1-2(January-February 1986), pp. 261-281.
- Carter, Richard and Steven Manaster, “Initial Public Offerings and Underwriter Reputation”, *Journal of Finance*, Vol. 45, No. 4(Sep. 1990), pp. 1045-1067.
- Carter, Richard B., Frederick H. Dark; and Ajai K. Singh, “Underwriter Reputation, Initial Returns, and the Long-Run Performance of IPO Stocks”, *Journal of Finance*, Vol. 53, No. 1(Feb. 1998), pp. 285-311.
- Chemmanur, Thomas and J. Paolo Fulghieri, “Investment Bank Reputation, Information Production, and Financial Intermediation”, *Journal of Finance*, Vol. 49, No. 1(Mar., 1994), pp. 57-79.
- Chen, Hsuan-Chi and Jay Ritter, “The Seven Percent Solution”, *Journal of Finance*, Vol. 55, No. 3(Jun. 2000), pp. 1105-1131.
- Chowdhry, Bhagwan and Vikram Nanda, “Stabilization, Syndication, and Pricing of IPOs”, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 31, No. 1(Mar. 1996), pp. 25-42.
- Cliff, Michel T. and David J. Denis, “Do Initial Public Offering Firms Purchase Analyst Coverage with Underpricing? ”, *Journal of Finance*, Vol. 59, No. 6(Dec. 2004), pp. 2871-2901.
- Ellis, K., Roni Michaely, and M. O'Hara, “When the Underwriter is the Market Maker: An Examination of Trading in the IPO Aftermarket”, *Journal of Finance*, Vol. 55, No. 3(Jun. 2000), pp. 1039-1074.
- Hanley, Kathleen Weiss, “The underpricing of initial public offerings and the partial adjustment phenomenon” *Journal of Financial Economics*, Volume 34, Issue 2(October 1993), pp 231-250.
- Hanley, Kathleen Weiss, A. Arun Kumar, and Paul J. Seguin, “Price stabilization in the market for new issues”, *Journal of Financial Economics*, Vol. 34, Issue 2(October 1993), pp. 177-197.
- Hansen, Robert S. and Paul Torregrosa, “Underwriter Compensation and Corporate Monitoring”, *Journal of Finance*, Vol. 47, No. 4(Sep. 1992), pp. 1537-1555.
- Hansen, Robert S., “Do investment banks compete in IPOs?: The advent of the “7% plus contract” ”, *Journal of Financial Economics* Vol. 59, Issue 3(March 2001), pp.313-346.
- Ibbotson, R. G., “Price performance of common stock new issues”, *Journal of Financial Economics*, Vol. 2, Issue 3(September 1975), pp. 235-272.
- Jegadeesh, Narasimhan, Mark Weinstein, and Ivo Welch, “An empirical investigation of IPO returns and subsequent equity offerings”, *Journal of Financial Economics*, Vol.

- 34, Issue 2(October 1993), pp. 153-175.
- Lewellen, Katharina, "Risk, Reputation, and IPO Price Support", *Journal of Finance*, Vol. 61 No. 2 (April 2006), pp. 613-653.
- Loughran, Tim and Jay R. Ritter, "The New Issues Puzzle", *Journal of Finance*, Vol. 50, No. 1(Mar. 1995), pp. 23-51.
- Lowry, Michelle and G. William Schwert, "IPO Market Cycles: Bubbles or Sequential Learning?", *Journal of Finance*, Vol. 57, No. 3(June 2002), pp. 1171-1200.
- Meggison, William L. and Kathleen A. Weiss, "Venture Capitalist Certification in Initial Public Offerings", *Journal of Finance*, Vol. 46, No. 3(Jul. 1991), pp. 879-903.
- Ritter, Jay R. and I. Welch, "A Review of IPO Activity, Pricing, and Allocations", *Journal of Finance*, Vol. 57, No. 4(Aug. 2002), pp. 1795-1828.
- Ritter, Jay R., "The costs of going public", *Journal of Financial Economics*, Vol. 19, Issue 2(December 1987), pp. 269-281.
- Rock, Kevin, "Why new issues are underpriced", *Journal of Financial Economics*, Vol. 15, Issues 1-2(January-February 1986), pp. 187-212.
- Ruud, J., "Underwriter price support and the IPO underpricing puzzle", *Journal of Financial Economics*, Vol. 34, Issue 2(October 1993), pp. 135-151.
- Schultz, P. and M. A. Zaman, "Aftermarket support and underpricing of initial public offerings", *Journal of Financial Economics*, Vol. 35, Issue 2(April 1994), pp. 199-219.
- Tinic, Seha M., "Anatomy of Initial Public Offerings of Common Stock", *Journal of Finance*, Vol. 43, No. 4 (Sep. 1988), pp. 789-822.
- Torstila, Sami, "The clustering of IPO gross spreads: International evidence", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 38, No. 3(Sep. 2003), pp 673-694.
- Welch, Ivo, "Seasoned Offerings, Imitation Costs, and the Underpricing of Initial Public Offerings", *Journal of Finance*, Vol. 44, No. 2(Jun. 1989), pp. 421-449.
- Welch, Ivo, "Sequential Sales, Learning, and Cascades", *Journal of Finance*, Vol. 47, No. 2(Jun., 1992), pp. 695-732.

April 2007

Not for quotation; comments welcome

Underwriting Profit, IPO pricing and Initial return

Lee, Jong-Ryong and Sung Wook Joh

Abstract

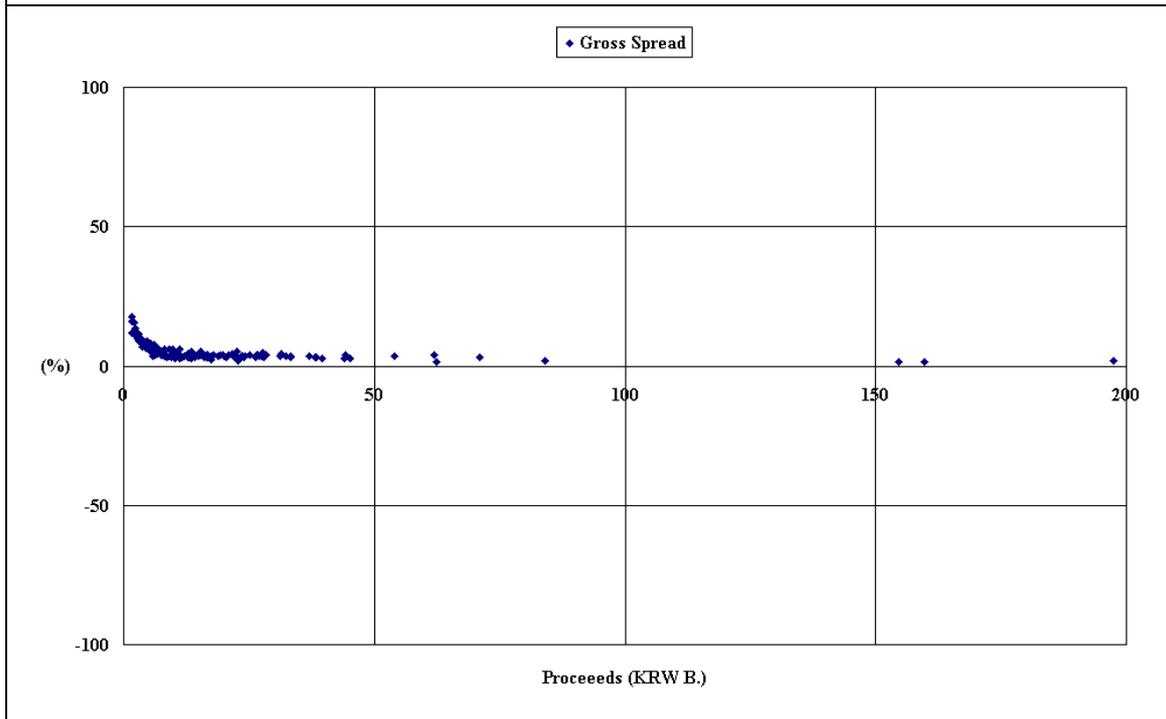
This paper examines how the underwriter's pricing strategy affects an IPO stock's offer price and initial return. High offer price often leads to higher fee to underwriters. As an underwriter is often required to support the IPO stock when it is traded below its offer price, the underwriter has an incentive to lower the IPO price to reduce the risk of the price falling. An underwriter tries to maximize its profit, namely its underwriting fee net of expected costs associated with the downside risk. The cost is measured through the value of the put back option that individual investors can exercise when the price falls below a certain level. We estimate a possible optimal price as follows. The underwriter fee schedules are based on the number of shares to be issued and investors' demand information. Following Lee and Joh (2007), the put back option values are calculated from the stocks' price risks based on the portfolio variance of matching firms in the same industry. Compared with the price that maximizes the underwriter's profit based on the above procedure, we estimate whether an offer price is set at a discount or a premium. We also examine whether this discount or premium affects the initial returns of the IPO stocks. Empirical results using Korean IPO stocks show that on average IPO stocks are offered at a discount and that initial rates of return are positively related with discounts.

Keywords. Initial public offering (IPO); Underwriting profit; Risk avoidance; Put back option; IPO pricing

그림과 표

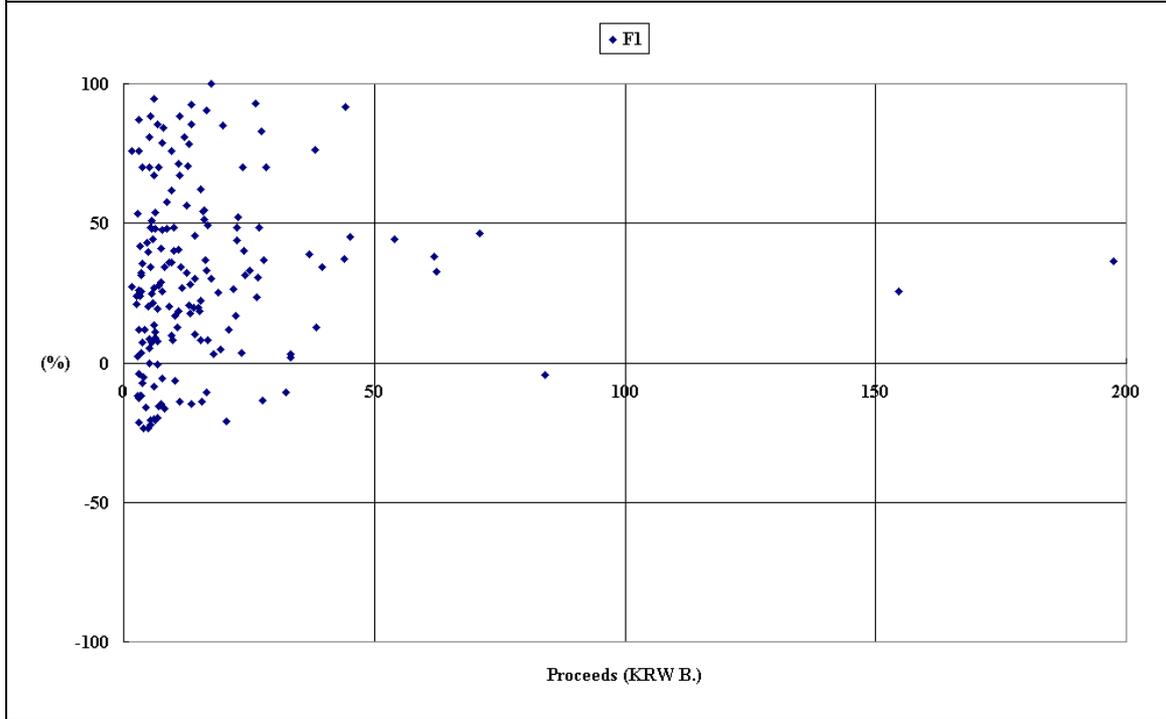
<그림 1: 발행액과 인수수수료>

그림 1은 표본에서의 발행액과 인수수수료와의 관계를 보여준다. 표본은 유가증권시장 (거래소, 코스닥)의 2003년 10월부터 2006년 12월까지 신규공모주 중에서 동시상장공모주를 제외한 공모주 207이다. 발행액(십억원, Proceeds KRW B.)은 초과배정옵션에 따른 추가 자금조달 금액을 제외한 금액이고, 인수수수료(Gross Spread %)는 발행액대비 인수수익이다.



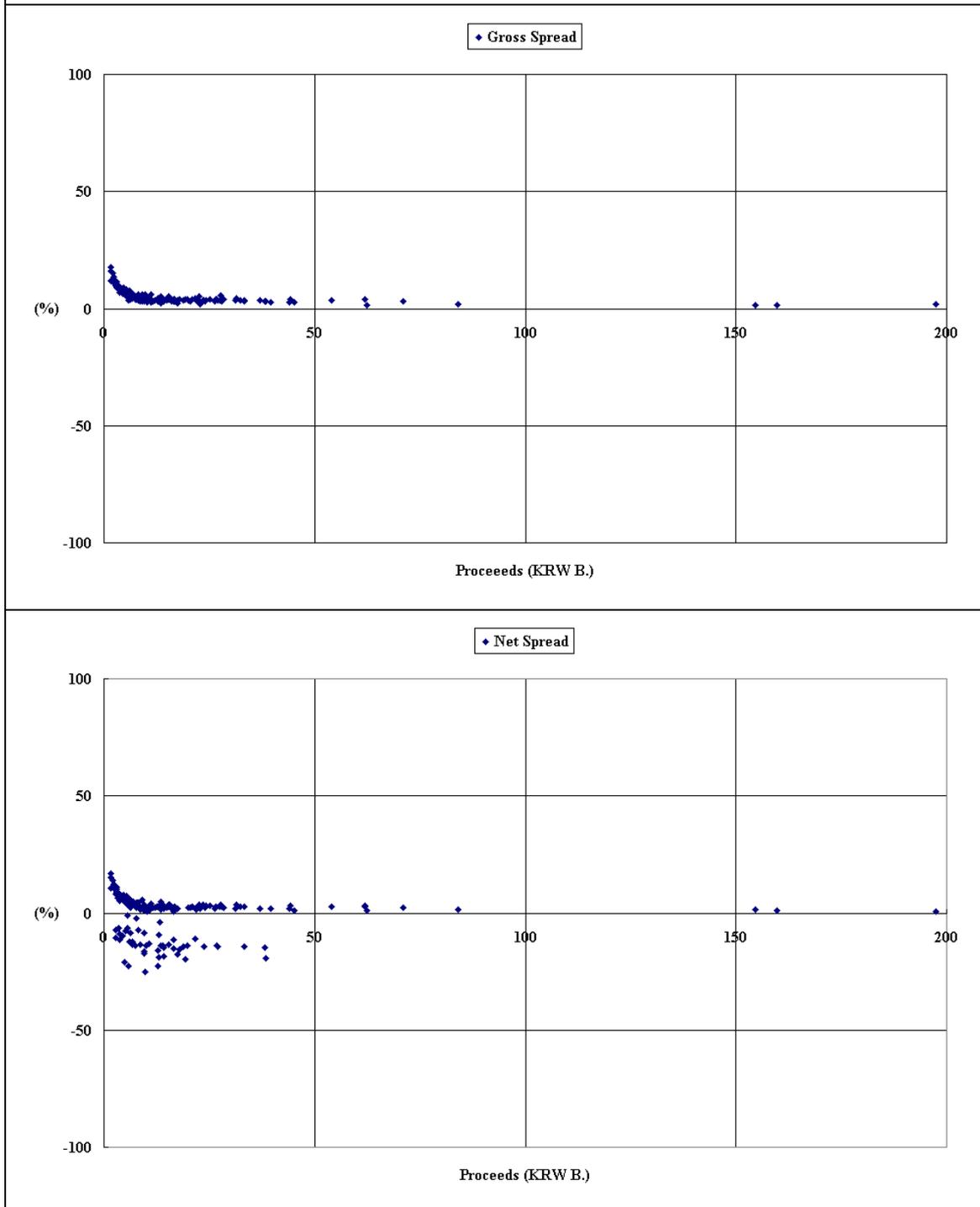
<그림 2: 발행액과 상장일 저평가>

그림 3은 표본에서의 발행액과 상장일 저평가의 관계를 보여준다. 발행액(십억원, Proceeds KRW B.)은 초과배정옵션에 따른 추가 자금조달 금액을 제외한 금액이고, 상장일 저평가(F1 %)는 공모가액대비 상장일 증가 수익률이다.



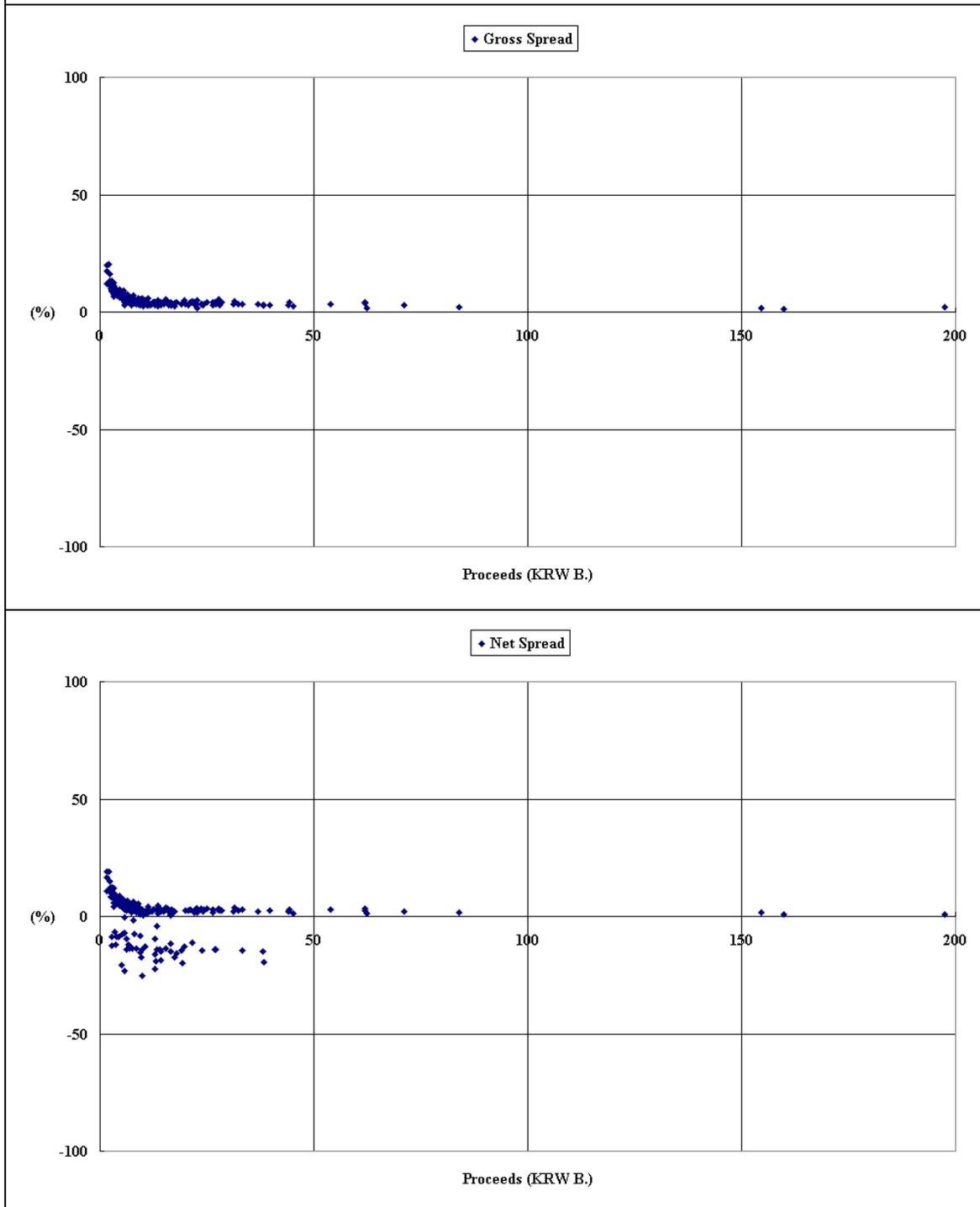
<그림 3: 인수수익과 인수이익>

그림 3은 표본에서의 발행액과 인수수익 그리고 발행액과 인수이익의 관계를 각각 보여준다. 발행액(십억원, Proceeds KRW B.)은 초과배정옵션에 따른 추가 자금조달 금액을 제외한 금액이고, 인수수익(Gross Spread %)는 발행액대비 인수수수료이며, 인수이익(Net Spread %)은 인수수익에서 총풋백옵션가치의 차감 금액의 발행액대비다.



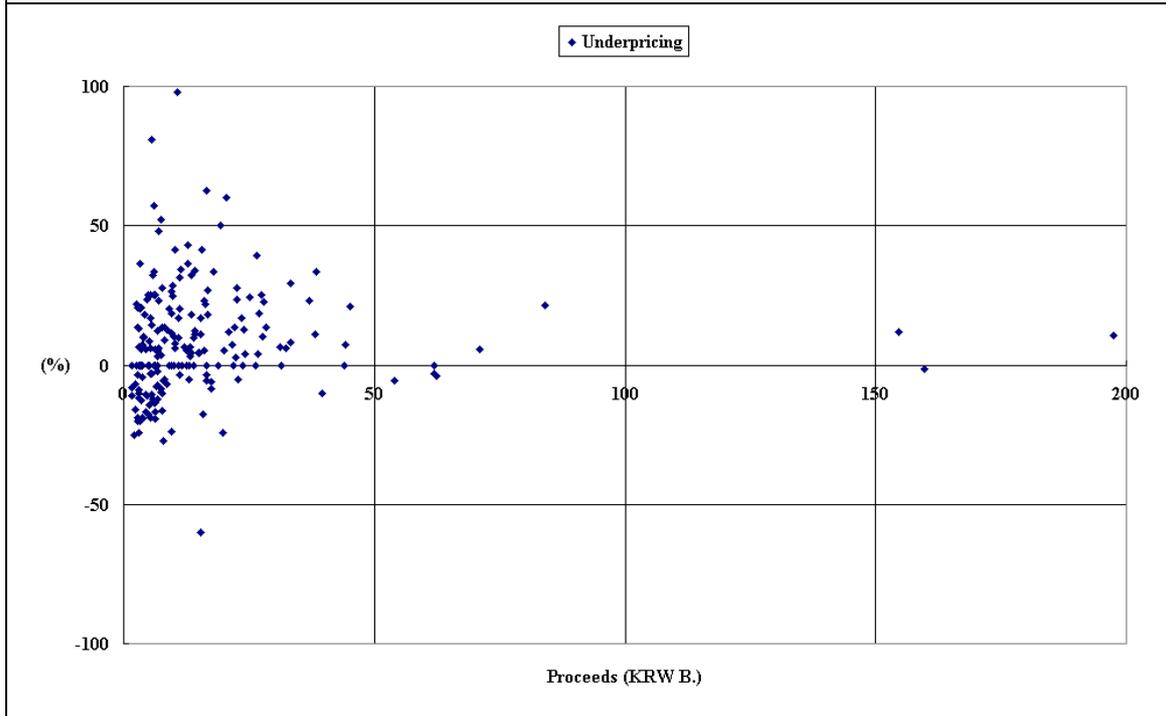
<그림 4: 추정 인수수익과 인수이익>

그림 4은 표본에서의 발행액과 인수수익 그리고 발행액과 인수이익의 관계를 각각 보여준다. 발행액(십억원, Proceeds KRW B.)은 초과배정옵션에 따른 추가 공모수량을 제외한 자금 조달 금액을 제외한 금액이고, 인수수익(십억원, Gross Spread %)과 인수이익(Net Spread %)은 각각 최적가격에서의 인수수익과 인수이익을 의미한다. 최적가격은 본 연구에서 추정한다.



<그림 5: 발행액과 할인/할증발행>

그림 5은 표본에서의 발행액과 할인/할증발행(discount/premium)을 보여준다. 발행액(십억원, Proceeds KRW B.)은 초과배정옵션에 따른 추가 자금조달 금액을 제외한 금액이고, 공모주의 underpricing을 측정하는 할인/할증발행(discount/premium %)은 본 연구에서 추정한 최적가격과 공모가격의 차이를 공모가격으로 나눈 비율을 의미한다. 이 비율이 양(+)이면, 할인발행을, 음(-)이면 할증발행을 의미한다.



<표 1: 기초통계>

표 1은 표본에서의 공모수량, 일반청약배정수량, 발행액, 인수수수료, 상장일 저평가에 관한 기초통계를 보여준다. 표본은 유가증권시장(거래소, 코스닥)의 2003년 10월부터 2006년 12월까지 신규공모주 중에서 동시상장공모주를 제외한 공모주 207이다. 공모수량(백만주)은 초과배정옵션에 따른 추가 배정수량을 제외한 수량이며, 일반청약배정수량(백만주)은 신규공모별 일반청약배정수량이며, 발행액(십억원)은 초과배정옵션에 따른 추가 자금조달 금액을 제외한 금액이고, 인수수수료(%)는 발행액대비 인수수수료이며, 상장일 저평가(F1)는 공모가액대비 상장일 증가 수익률이다. 위 표와 아래 표는 각각 표본 공모주 전체와 발행액 20(십억원)이상 표본에서의 표본 수(N), 평균(Mean), 표준편차(STD), 최대값(Max), 최소값(Min)이다.

	N	Mean	STD	Max	Min
공모수량(백만주)	207	1.790	1.345	12.000	0.140
일반청약배정수량(백만주)	207	0.372	0.284	2.400	0.056
발행액(십억원)	207	15.770	22.996	197.52	1.544
인수수수료(십억원)	207	0.576	0.474	3.950	0.200
인수수수료(%)	207	5.369	2.775	17.749	1.400
F1(%)	207	45.306	44.831	130	-23.438
<hr/>					
공모수량(백만주)	44	2.945	2.149	12.000	0.800
일반청약배정수량(백만주)	44	0.584	0.406	2.400	0.120
발행액(십억원)	44	43.466	38.147	197.520	20.064
인수수수료(십억원)	44	1.249	0.651	3.950	0.400
인수수수료(%)	44	3.312	0.844	5.000	1.400
F1(%)	44	49.297	42.801	130.000	-20.833

<표 2: 인수수익, 가격하락위험, 인수이익과 할인/할증발행>

표 2은 표본에서 추정한 인수수익, 가격하락위험(PBR), 인수이익과 할인/할증발행에 관한 분석결과를 보여준다. 표본은 유가증권시장(거래소, 코스닥)의 2003년 10월부터 2006년 12월 까지 신규공모주 중에서 동시상장공모주를 제외한 공모주 207이다. 인수수익(십억원)은 공모수량*최적가격이며, 인수이익(%)은 인수수익에서 총풋백옵션가치를 차감한 금액이다. 최적가격은 본 연구에서의 (1)식을 사용해서 추정한다. 위 표와 아래 표는 각각 표본 공모주 전체와 발행액 20(십억원)이상 표본에서의 표본 수(N), 평균(Mean), 표준편차(STD), 최대값(Max), 최소값(Min)이다.

	N	Mean	STD	Max	Min
인수수익(%)	207	5.483	3.087	20.468	1.397
PBR(%)	207	24.721	35.324	89.762	0.178
인수이익(%)	207	0.282	8.588	19.195	-25.354
할인/할증발행(%)	207	7.542	19.493	98.113	-60.001
<hr/>					
인수수익(%)	44	3.331	0.865	5.488	1.397
PBR(%)	44	16.048	29.458	89.741	0.050
인수이익(%)	44	0.036	5.901	3.939	-15.996
할인/할증발행(%)	44	11.531	13.658	59.997	-10.112

<표 3: 독립변수에 관한 기초통계>

표 3은 할인/할증발행과 상장일 저평가의 회귀분석을 위한 변수들의 기초통계다. 표본은 유가증권시장(거래소, 코스닥)의 2003년 10월부터 2006년 12월까지 신규공모주 중에서 동시 상장공모주를 제외한 공모주 207이다. 할인/할증발행(%)은 공모가액대비 최적가격이며, 최적가격의 추정은 본 연구 방법에 의한다. LOGPRO는 $\text{Log}(\text{발행액}/1000000)$ 이며, IPOAge(1)과 IPOAge(2)은 각각 수요예측일과 상장일에서의 발행회사의 연령이고, IPONUM는 $\text{Log}(\text{대응자산 포트폴리오에서의 표본 수})$ 다. ROA과 BS는 각각 상장직전연도의 총자산 수익률과 부채 비율이다. MKT와 Mb1는 각각 시장지수의 수요예측일의 시장 수익률과 수요예측일 증가대비 상장일 증가 수익률이다. Bid는 수요예측 단순평균경쟁률의 로그이다. uSize는 주관사의 $(\text{시가총액}/1000000)$ 의 로그이며, REPUTATION는 표본에서의 주관사별 인수규모 순위이다. 다음 표는 표본에서의 표본 수(N), 평균(Mean), 표준편차(STD), 최대값(Max), 최소값(Min)이다.

	N	Mean	STD	Max	Min
LOGPRO	207	9.198	0.892	12.194	7.342
IPOAge(1)	207	2.227	0.565	3.952	0.724
IPOAge(2)	207	2.238	0.560	3.952	0.728
IPONUM	207	2.915	1.147	4.585	0.000
ROA	207	0.143	0.103	0.434	-0.168
BS	207	0.888	0.652	4.044	0.044
MKT	207	0.001	0.013	0.040	-0.048
Mb1	207	0.894	6.836	22.877	-22.261
Bid	207	4.470	0.881	6.700	0.000
BidIN	207	5.653	1.278	7.975	-0.117
uSize	207	13.046	1.198	15.087	9.154
REPUTATION	207	7.908	5.797	28	1
PBR	207	24.721	35.324	89.762	0.178

<표 4: 할인/할증발행에 관한 분석결과>

표 4은 표본에서의 할인/할증발행에 대한 회귀분석 결과이다. 표본은 유가증권시장(거래소, 코스닥)의 2003년 10월부터 2006년 12월까지 신규공모주 중에서 동시상장공모주를 제외한 공모주 207이다. 분석에 필요한 독립변수에 관한 정의는 본문에서 기술한다. *, **, ***는 각각 유의수준 90%, 95%, 99%에서의 통계적 유의성을 의미한다.

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6	Model 7
Intercept	-25.233 (-1.560)	-34.950 (-1.610)	19.036 (0.580)	27.910 (0.910)	36.404 (1.110)	39.080 (1.270)	33.631 (1.360)
LOGPRO	3.711** (2.400)	4.392** (2.350)	1.086 (0.470)	0.164 (0.070)	-0.140 (-0.060)	-0.652 (-0.280)	-0.312 (-0.160)
IPOAge	-1.865 (-0.740)	-1.329 (-0.500)	-1.700 (-0.640)	-0.927 (-0.350)	-1.143 (-0.430)	-0.677 (-0.260)	
IPONUM	-0.540 (-0.450)	-0.687 (-0.560)	-0.924 (-0.760)	-1.019 (-0.850)	-1.191 (-0.990)	-1.240 (-1.040)	
ROA	22.860 (1.560)	18.706 (1.200)	12.116 (0.770)	11.960 (0.770)	12.966 (0.840)	13.064 (0.860)	
BS	1.252 (0.590)	1.143 (0.530)	0.799 (0.380)	1.043 (0.500)	0.462 (0.220)	0.662 (0.320)	
MKT		27.778 (0.260)	-8.802 (-0.090)	7.621 (0.070)	-33.452 (-0.330)	-20.894 (-0.200)	
Ex		3.075 (0.540)	1.777 (0.320)	1.931 (0.350)	-0.444 (-0.080)	-0.133 (-0.020)	
VF		1.044 (0.310)	1.430 (0.440)	1.085 (0.330)	1.741 (0.540)	1.515 (0.470)	
Bid			-4.975** (-2.520)	-4.710** (-2.390)	-5.225*** (-2.690)	-5.044** (-2.590)	-4.899*** (-2.600)
uSize			-0.006 (0.000)		-0.136 (-0.110)		
REPUTATION				-0.392 (-1.510)		-0.234 (-0.880)	-0.271 (-1.070)
PBR			0.097** (2.470)	0.093** (2.360)	0.086** (2.200)	0.084** (2.170)	0.089** (2.440)
FIXED					-10.586*** (-2.720)	-9.699** (-2.420)	-9.564** (-2.490)
adj. R-sq	0.035	0.024	0.073	0.083	0.102	0.106	0.126

<표 5: 할인/할증발행에 의한 상장일 저평가에 관한 분석결과>

표 5은 표본에서의 상장일 저평가에 대한 회귀분석 결과이다. 분석에 필요한 독립변수에 관한 정의는 본문에서 기술한다. *, **, ***는 각각 유의수준 90%, 95%, 99%에서의 통계적 유의성을 의미한다.

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6	Model 7
Intercept	33.441 (0.870)	-9.183** (-0.190)	-82.739* (-1.660)	-107.188** (-2.300)	-85.501* (-1.680)	-106.631** (-2.260)	-23.735 (-1.630)
LOGPRO	1.491 (0.410)	3.870 (0.950)	5.441 (1.370)	7.733** (1.950)	5.636 (1.400)	7.691* (1.930)	
IPOAge	-0.204 (-0.030)	4.239 (0.720)	4.450 (0.820)	2.833 (0.530)	4.317 (0.790)	2.861 (0.530)	
IPONUM	-1.111 (-0.390)	-0.901 (-0.340)	-0.877 (-0.360)	-0.637 (-0.260)	-0.800 (-0.330)	-0.661 (-0.270)	
ROA	18.297 (0.530)	-5.713 (-0.170)	-0.450 (-0.010)	-1.023 (-0.030)	-0.537 (-0.020)	-0.979 (-0.030)	
BS	-0.862 (-0.170)	-3.709 (-0.790)	-2.017 (-0.470)	-2.591 (-0.610)	-1.948 (-0.450)	-2.620 (-0.610)	
Mb1		2.511*** (5.790)	2.274*** (5.610)	2.316*** (5.750)	2.267*** (5.570)	2.318*** (5.730)	2.269*** (5.680)
Ex		17.568 (1.410)	14.353 (1.260)	14.070 (1.250)	14.762 (1.280)	13.930 (1.220)	
VF		-2.261 (-0.310)	-2.890 (-0.440)	-2.296 (-0.350)	-2.948 (-0.450)	-2.268 (-0.340)	
BidIN			10.803*** (4.500)	11.049*** (4.680)	10.810*** (4.490)	11.048*** (4.670)	11.535*** (5.020)
uSize			0.137 (0.050)		0.157 (0.060)		
REPUTATION				0.863 (1.640)		0.874 (1.620)	0.579 (1.190)
Discount/Premium			-0.412*** (-2.620)	-0.376** (-2.390)	-0.404** (-2.520)	-0.379** (-2.370)	-0.330** (-2.130)
FIXED					2.211 (0.270)	-0.755 (-0.090)	-1.959 (-0.240)
adj. R²	-0.021	0.120	0.281	0.291	0.278	0.287	0.295