

임직원 스톡옵션의 행사패턴 및 조기행사에 영향을 미치는 요인에 관한 연구

김현아* · 정성장**

〈요 약〉

본 연구는 임직원 스톡옵션의 공정가치 평가를 위해 선행되어야 할 임직원 스톡옵션의 행사패턴과 조기행사에 영향을 미치는 요인을 실증분석하였다. 선행연구에 따르면 임직원 스톡옵션은 의무보유기간이 지난 후 바로 조기행사 되는 현상이 나타나며, 이러한 행사패턴에 개인의 위험회피성향, 옵션의 행사를 통해 기대되는 수익, 기업특성, 그리고 행태적 요인 등이 영향을 미치는 것으로 주장된다. 2000년부터 2006년 사이에 부여된 총 111건의 스톡옵션에 대한 총 3,267명의 임직원이 행사한 국내 스톡옵션을 대상으로 분석한 결과, 스톡옵션은 부여 후 약 3.15년이 지나서, 의무보유기간(권리확정기간)후에는 약 0.37년이 지나서 조기행사 되는 모습을 보여주었다. 그리고 이러한 조기행사에는 개인의 위험회피성향과 스톡옵션의 행사로부터 얻는 수익, 그리고 기업의 특성요인이 영향을 미치는 것으로 나타났다.

주제어 : 임직원 스톡옵션, 스톡옵션, 행사패턴, 위험회피성향, 조기행사

논문접수일 : 2008년 11월 01일 논문수정일 : 2009년 02월 09일 논문게재확정일 : 2008년 11월 02일

* 전남대학교 경영대학 강사

** 교신저자, 전남대학교 경영대학 교수, BK21@biz 컨버전스 사업단, E-mail : scjung@chonnam.ac.kr

I. 서 론

임직원 스톡옵션이란 주식매입선택권이라고 하며, 기업이 임직원에게 자사주를 약정된 가격으로 일정 기간 내에 매입할 수 있는 권리를 부여한 것이다. 옵션을 부여 받은 임직원은 옵션의 행사가능기간 중 주가가 행사가격보다 높을 때 옵션을 행사하여 시가와 행사가격의 차액만큼을 이익으로 남길 수 있다.

스톡옵션은 일종의 콜옵션에 해당되지만, 시장성 옵션(tradable option)과는 차이가 있기 때문에 일반적인 옵션의 이론을 그대로 적용시키기에는 무리가 있다. 먼저, 스톡 옵션을 부여받은 임직원은 상속의 경우를 제외하고는 그 권리를 타인에게 양도하거나 매각할 수 없다. 또한 스톡옵션은 효력발생조건으로서 의무보유기간(vesting period) 및 성과달성조건과 같이 소유주들이 행사할 수 없는 가독조건이 설정되며, 이 조건을 만족한 후에야 행사될 수 있다. 마지막으로 스톡옵션을 보유한 임직원이 자발적 혹은 비자발적으로 회사를 떠날 경우 의무보유기간 동안이라면 옵션의 권리를 잃게 되며, 의무보유기간 후에는 조기행사를 하거나 외가격일 경우 옵션의 권리를 포기하게 된다.

이러한 특성들로 인해 스톡옵션은 시장성 옵션과는 다른 행사패턴들을 보여준다. Merton(1973)에 의하면 배당이 지급되지 않는 시장성 옵션은 만기가 옵션행사의 최적시점이라고 한다. 하지만 스톡옵션은 의무보유기간이 지난 후에 바로 조기행사 되는 현상을 보여주며, 이러한 행사패턴에 개인의 위험회피성향, 옵션의 행사를 통해 기대되는 수익, 기업특성, 그리고 행태적 요인 등이 영향을 미치는 것으로 나타나 기존의 옵션이론과는 다른 요인들도 영향을 미치고 있는 것으로 파악된다.

스톡옵션의 조기행사패턴에 대해 미국(Huddart and Lang, 1996; Hemmer et al., 1996; Huddart, 1997; Carpenter, 1998; Heath et al., 1999; Core and Guay, 2001; Bettis et al., 2005), 호주(Boyd et al., 2007), 그리고 독일(Sautner and Weber, 2005)의 임직원 스톡 옵션을 대상으로 한 연구가 있다. 미국의 임직원 스톡옵션은 총 8~10년의 만기를 가지며, 부여 후 평균 3~4년에(Huddart and Lang, 1996), 임원만을 대상으로 한 경우 부여 후 평균 5.8년에(Carpenter, 1998) 행사되었다. 한편 Bettis et al.(2005)의 연구에 따르면 스톡옵션은 의무보유기간이 지난 후 평균 2.41년에 행사된다고 한다. 호주의 경우 스톡옵션의 만기는 5년이며, 부여 후 평균 3.34년이 지나서 행사되었다(Boyd et al., 2007). 독일 또한 스톡옵션의 만기는 5년이며, 의무보유기간 후 첫 번째로 도래하는 행사기간에¹⁾

1) 독일의 행사가능기간은 법적 요구 조건인 회사의 이익보고 이후 약 4주 동안 지속되며, 만기까지 약 9년의 행사가능기간이 있다.

약 64.43%의 매니저가 그들 옵션 중 약 52.54%를 행사하였다(Sautner and Weber, 2005).

이러한 조기행사에 영향을 미치는 요인에 관하여 Huddart and Lang(1996), Bettis et al.(2005), 그리고 Boyd et al.(2007)은 주가변동성이 높을수록 조기행사가 되는 것을 파악하였다. 이는 기존의 옵션이론과는 다른 결과로서, 그들은 개인의 위험회피성향이 영향을 미친 것으로 간주하였다. 또 다른 요인으로서 Huddart and Lang(1996) 그리고 Bettis et al.(2005)은 주가가 행사가격에 비해 일정배수가 될 때 혹은 옵션이 매우 내가 격인 상태일 때 옵션의 행사가 일어난다고 주장하였다. 한편, Bettis et al.(2005)은 옵션의 조기행사에 비정상수익률, 배당률, 그리고 배당지급의 유무와 같은 기업특성이 영향을 미치는 모습을 보여주었다. 마지막으로 Heath et al.(1999)은 스톡옵션의 조기행사에 개인의 주식추세에 대한 믿음 혹은 준거점을 기준으로한 가치평가 등과 같은 행태적 요인(behavioral factors) 또한 영향을 미치고 있음을 파악하였다.

이와 같이 일반적인 옵션의 이론으로 설명할 수 없는 임직원 스톡옵션의 행사패턴과 이에 영향을 미치는 요인을 파악하는 것은 다음과 같은 면에서 매우 중요하다. 먼저, 2003년 10월에 개정된 기업회계기준 등에 관한 해석 39~35(주식매입선택권의 회계처리)²⁾에 따라 2004년부터 발행되는 스톡옵션은 부여일에 공정가치평가법에 의해 재무제표상 비용으로 계상되어야 한다. 하지만 스톡옵션은 시장가격을 갖고 있지 않으므로 부여일의 공정가치는 옵션의 평가모형에 기대행사기간과 기대주가변동성, 그리고 기대취소율 등과 같은 추정치를 적용시켜 산출하게 된다. 이러한 계산과정에서 임직원의 기대행사패턴의 변수는 비용 산정시 많은 영향을 미치게 되므로 이에 대한 정확한 이해가 필요하다. 실제로 박종성 외(2004)의 연구는 스톡옵션의 보상원가의 측정방법이 재무제표에 미치는 영향을 분석한 결과 공정가치평가법을 사용하는 경우 최소가치접근법을 사용하는 경우에 비해 총보상원가나 보상비용 인식액이 2.5배나 증가함을 파악하였다. 최영문(2006)은 주식매입선택권의 보상원가 측정방법이 주식성과에 미치는 영향에 관해 살펴본 결과 공정가치법에 의한 보상비용이 최소가치법에 의한 보상비용에 비해 초과수익률을 보다 잘 설명해 준다는 것을 파악하였다. 이처럼 보상비용의 크기는 재무제표 및 주식의 성과에 직접적 영향을 미치는 중요한 사안임을 확인할 수 있다.

임직원 스톡옵션의 행사패턴과 이에 영향을 미치는 요인에 대한 파악이 중요한 또 다른 이유는 스톡옵션의 가치산정을 위해 제시된 가치평가모형³⁾의 적절성에 대한 판

2) 기업회계기준 등에 관한 해석 39~35(주식매입선택권의 회계처리)는 이 후 2006년 4월에 기업회계기준서 제22호(주식기준보상)로 개정되었으나, 스톡옵션에 대해서는 여전히 공정가치평가법만을 허용하고 있다.

3) 현재 스톡옵션의 정확한 가치산정을 위해 효용극대화 모형(Utility-Maximization Model), 확장된 미국

단기준으로 실제행사패턴이 사용되기 때문이다. 스톡옵션은 시장가격이 없으므로 어떤 모형이 가장 정확히 스톡옵션의 가치를 평가하는지 직접적으로 보여줄 수는 없다. 대신 각 모형에서 칼리브레이션 방법을 통해 행사패턴에 대한 예측치를 추정하고, 이 값을 실제 행사패턴 값과 비교분석함으로써 모형의 유효성을 비교 분석할 수 있다(Carpenter, 1998; Bettis et al., 2005).

마지막으로 부여받은 임직원의 행사패턴에 대한 파악은 스톡옵션을 이용한 미래의 보상정책 수립시 활용될 수 있다. 실제로 2006년 6월말 현재 582개 유가증권시장 상장법인 중 116개사가 스톡옵션을 운영 중에 있다(구정환, 2006). 기업에서 부여한 스톡옵션의 행사시점과 이러한 행사시점에 영향을 미치는 요인을 파악함으로써 기업은 미래의 보상정책에 대해서 좀 더 정확한 가치산정을 할 수 있을 뿐만 아니라 비용과 시점을 통제하면서 지속적인 보상정책을 수립할 수 있다.

스톡옵션의 행사패턴에 대한 학술적 및 실무적 중요성에도 불구하고, 아직까지 국내에서 스톡옵션을 부여받은 임직원을 대상으로 그들의 스톡옵션이 조기행사가 되는지, 그리고 이러한 행사패턴에 영향을 미치는 요인이 무엇인지에 관해 분석한 연구는 전무하다. 이러한 점이 본 연구를 실시하게 된 배경 및 필요성이다.

따라서 본 연구의 목적은 국내 스톡옵션을 부여받은 임직원을 대상으로 그들의 행사패턴 및 이에 영향을 미치는 요인을 파악하고자 한다. 먼저, 국내 스톡옵션이 만기 전에 조기행사가 되는지 살펴본다. 그리고 이러한 조기행사에 개인의 위험회피도, 옵션의 행사로 기대되는 수익, 기업의 특성, 그리고 개인의 행태적 요인이 어떻게 영향을 미치는지 분석한다.

본 연구는 스톡옵션을 부여받은 임직원을 대상으로 그들의 행사패턴과 이에 영향을 미치는 요인을 파악함으로써 회계실무자들이 스톡옵션의 비용계상을 위한 행사패턴에 대한 추정치를 산정할 때 고려할 수 있는 정보를 줄 수 있다. 또한 국내 스톡옵션의 행사패턴 및 이에 영향을 미치는 요인을 파악한다면 국내 기업들에게 적합한 스톡옵션의 가치평가모형을 평가하는 데에도 도움이 될 수 있을 것으로 기대한다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 제 II장에서는 실증적 연구를 위한 연구방법론을 제시하고자 한다. 제 III장에서는 자료에 대한 설명 및 실증분석 결과에 대해 설명하고자 한다. 마지막으로 제 IV장에서 본 연구의 결론 및 의의에 대해 논하고자 한다.

형 옵션모형(Extended American Option Model), 그리고 Hull and White 모형(Enhanced FASB 123 model) 등이 제시되어 있다.

II. 연구내용 및 연구방법론

1. 스톡옵션의 조기행사에 영향을 미치는 요인

스톡옵션을 부여받은 회사의 임직원은 주주총회결의일로부터 2년 이상 재임 또는 재직하여야 이를 행사할 수 있고, 옵션의 만기 전에 그 권리를 타인에게 양도할 수 없다(상법 제340조의 4 주식매수선택권의 행사). 이러한 가독조건 및 비양도성으로 인해 스톡옵션은 옵션의 가치 및 행사정책에서 일반적으로 거래되는 시장성 옵션과는 매우 다른 양태를 보여줄 수 있다. Merton(1973)에 의하면 자산의 자유로운 거래가 전체되었을 때 배당이 지급되지 않는 일반 미국형 옵션은 만기 시에 최고의 가치를 가진다. 즉, 이때가 옵션행사의 최적시점이 되는 것이다. 그러므로 일반적인 미국형 옵션은 만기 전에 행사되기보다는 매매가 이루어진다. 하지만, 스톡옵션은 양도의 제약에 의해 소유주들이 옵션 포지션을 청산할 수 있는, 혹은 옵션을 이용하여 현금화 할 수 있는 유일한 방법은 부여받은 옵션을 조기행사 하는 것이다. 따라서 스톡옵션은 Merton(1973)의 모형에서 가정되는 옵션 및 기초자산의 자유로운 거래가 불가능하므로 이와는 다른 가치평가가 이루어지며, 최적의 행사정책이 다를 수 있다.

스톡옵션의 행사패턴과 관련하여 Huddart(1994, 1997)는 옵션보유자의 위험회피도가 높으면 옵션이 외가격이 되어 행사될 수 없는 가능성이 있으므로 옵션보유자는 조기행사를 하게 된다고 한다. Hall and Murphy(2002)는 확실성등가 개념⁴⁾을 적용시킨 스톡옵션모형의 시뮬레이션 결과 옵션을 조기행사하는 것이 임직원의 기대효용을 최대화시키는 행사정책임을 보여주었다.

스톡옵션의 조기행사에 영향을 미치는 요인과 관련한 선행연구는 스톡옵션의 조기행사에 위험회피성향 및 위험분산의 목적, 옵션의 행사로 인해 기대되는 수익, 기업의 특성, 그리고 개인의 행태적 요인이 영향을 미치는 것으로 설명한다. 따라서 본 연구는 스톡옵션의 행사에 영향을 미칠 수 있는 요인을 다음과 같이 분류하여 살펴보고자 한다. 특히 스톡옵션의 조기행사에 영향을 미칠 것으로 기대되는 아래의 요인들 중 일부는 일반적인 옵션의 가치평가모형인 블랙-숄즈 모형 혹은 이항분포 모형에서 고려되지 않는 변수들로서 스톡옵션의 가치산정시에 고려해야 할 중요한 요소가 될 것이다.

4) 스톡옵션의 가치는 위험회피적인 옵션보유자가 그들의 옵션과 기꺼이 교환할 수 있는 무위험 현금보상액으로 측정된다.

1) 위험성 요인 : 위험회피도 및 위험분산

스톡옵션의 행사는 임직원의 위험회피성향이 높을수록 더욱 조기에 이루어질 수 있다. 임직원은 외가격 되거나 혹은 고용만료의 가능성으로 인해 옵션을 행사하지 못할 위험을 가지고 있다. 따라서 그들은 위험회피성향이 높을수록 만기 이전에 옵션을 행사할 것이다. Huddart(1994)와 Kulatilaka and Marcus(1994)의 효용극대화모형(utility-maximizing model)에 의하면 임직원은 기대 부를 극대화하기 보다는 기대효용을 극대화하는 방향으로 옵션의 최적행사시점을 선택하며, 위험회피적 성향의 임직원은 조기 행사를 통해 최적의 효용을 누릴 수 있다. 특히 Huddart(1994, 1997)는 효용극대화모형을 이용해 최적옵션행사정책을 도표화했으며, 임직원의 위험회피도가 증가할수록 시간과 주가가격으로 나타낸 조기옵션 행사가능구역이 증가함을 발견하였다. Hall and Murphy(2002)는 확실성등가 개념을 적용시킨 스톡옵션평가모형의 시뮬레이션 결과 옵션보유자가 위험회피적일수록 그리고 그들의 위험분산 정도가 낮을수록 스톡옵션은 더 낮은 주가수준에서 더 일찍 행사되는 것을 보여주었다.

위와 비슷한 맥락에서 임직원은 위험분산의 목적으로 옵션을 조기행사 할 수 있다. Hemmer et al.(1996)의 연구에 따르면 임원은 스톡옵션의 변동성이 높을수록 조기행사를 하지만, 기업에서 옵션의 위험에 대한 헤지 성격의 보상을 줄 때 행사시점이 더 늦춰졌다. 따라서 임직원은 스톡옵션의 위험이 증가할수록 위험분산의 목적을 위해 그들의 옵션을 조기행사 할 것이다.

2) 수익성 요인 : 행사가격대 주가가격의 비율

옵션의 행사가격은 미래에 옵션을 행사할 때 주식을 매입할 수 있는 약정된 가격이다. 일반적으로 옵션의 행사가격은 낮을수록, 행사시점의 주가가격은 높을수록 옵션의 행사에 따른 이익이 증가하게 된다. 임직원 스톡옵션도 행사가격 대비 주가가격비율이 높을 때 행사된다(Huddart, 1994; Carpenter, 1998; Boyd et al., 2007). 특히 Huddart(1994)는 이항분포 모형을 이용하여 효용을 극대화 시키는 행사시점을 찾고자 하였으며, 이때 영향을 미치는 변수는 주가가격 경로 뿐만 아니라 행사가격 대 주가가격의 비율임을 보여주었다. 즉, 의무보유기간이 지나 행사가격대 주가가격의 비율이 일정수준에 이르면, 그 시점에서 스톡옵션의 행사가 이루어진다. Hull and White(2004)의 Enhanced FASB 123이라는 스톡옵션 가치평가모형에서도 옵션의 행사는 주가가격이 의무보유기간 후 행사가격에 비해 일정 수준에 이르는 시점에서 이루어지는 것으로 가정한다.

실제로 Huddart(1996)는 미국 8개 기업의 임직원을 대상으로 스톡옵션의 부여 및 행사패턴에 관해 실증분석을 하였으며, 그 결과 행사가격 대 주식가격의 비율은 조기행사에 강한 정(+)의 영향을, 그 값의 제곱은 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 행사가격대 주식가격의 비율은 조기행사에 정의 영향을 미치지만, 그 영향력은 점차 감소하여 이항분포모형에서 경계치의 역할을 함을 알 수 있다. 따라서 행사가격대 주식가격의 비율이 높을수록 조기행사가 이루어질 것이지만 그 영향력은 점차 줄어들 것이다.

3) 기업의 특성요인

임직원 스톡옵션의 조기행사에 영향을 미치는 기업의 특성은 비정상수익률, 배당수익률, 그리고 여유현금흐름 등으로 나타났다(Hall and Murphy, 2002; Bettis et al., 2005; Boyd et al., 2007). 따라서 본 연구에서도 위의 세 가지 특성이 임직원 스톡옵션의 조기행사패턴과 관련되었는지 살펴본다.

(1) 비정상수익률

Hall and Murphy(2002)와 Bettis et al.(2005)의 연구에 의하면 회사의 비정상수익률의 성과는 옵션의 조기행사를 유인하는 것으로 나타난다. 즉, 기업의 비정상수익률이 커질수록 위험회피적인 스톡옵션 보유자는 이득을 실현하고자 옵션을 행사하고자 한다. 따라서 기업의 비정상수익률이 높을수록 옵션은 조기행사 될 것이다.

(2) 배당금

기업은 기업성과를 주주에게 분배하기 위해 배당을 실시한다. 현금 배당은 거래비용, 대리인 비용, 혹은 정보효과와 같은 시장의 불완전한 요소가 없다고 가정할 경우, 배당액만큼 주가를 하락시킨다. 이는 스톡옵션의 가치에도 부정적인 영향을 미치게 된다. 따라서 현금배당이 예상되는 기업의 옵션은 조기행사 될 것이다(Bettis et al., 2005; Boyd et al., 2007).

(3) 현금흐름 비율

현금흐름 비율이 높은 기업일수록 재무적 곤경으로부터 보다 더 자유롭기 때문에 이 기업의 임직원은 실제로 스톡옵션을 행사하는데 보다 더 자유롭다. 따라서 현금흐름 비율이 높은 기업일수록 스톡옵션이 조기행사 될 확률은 커질 것이다. 실제로 Bettis et

al.(2005)은 기업의 여유현금흐름비율이 높을수록 통계적으로 유의하지는 않지만 조기 행사확률이 더 높아진다는 사실을 보여주었다. Boyd et al.(2007)의 연구는 호주의 스톡옵션을 대상으로 분석하였으며, 그 결과도 이를 확인해주고 있다. 따라서 현금흐름 비율이 높을수록 스톡옵션의 조기행사 확률은 커질 것이다.

4) 옵션 보유자의 행태적 요인

(1) 주관적 믿음

임직원 스톡옵션의 조기행사에는 합리적 요인 뿐만 아니라 행태적 요인도 영향을 미치는 것으로 나타난다(Huddart et al., 1994; Heath et al., 1999, Sautner and Weber, 2005). Huddart(1994)는 스톡옵션의 조기행사가 주가의 단기추세와 관련성이 있음을 보여준다. 합리적인 투자자라면 과거의 추세에 기초해서 미래수익률을 예측하거나 어떠한 의사결정도 내리지 않는다. 하지만 옵션의 행사는 과거의 추세와 관련이 있게 나타났다. 실제로 Heath et al.(1999)은 행태적 요인이 스톡옵션의 조기행사에 미치는 영향을 살펴보았으며, 그 결과 스톡옵션의 조기행사는 최근 주가성과와 정(+)의 관련성을 보였다. 행사하기 일주일 전의 주가가 10% 상승할 때 스톡옵션의 행사는 22%가 증가하는 것으로 나타났다. 이에 대해 Heath et al.(1999)은 투자자들의 주관적 믿음⁵⁾이 영향을 미치는 것으로 해석하였다. 따라서 옵션보유자가 주관적 믿음을 가진다고 가정하면, 스톡옵션의 행사기간은 단기추세와는 부(-)의 관계를, 장기추세와는 정(+)의 관계를 가질 것으로 추측된다.

(2) 가치평가와 준거점

행태재무론에 따르면 옵션보유자는 옵션의 가치산정시 준거점을 기준으로 이득과 손실을 계산하는 상대적 평가를 한다(Kahneman and Tversky, 1979). 준거점을 기준으로 한 가치함수의 형태는 이득과 손실 모두 준거점으로부터 멀어질수록 체감하는 민감도를 가지므로 이익에 대해서는 오목함수의 형태이며, 손실에 대해서는 볼록함수 형태를 한다. 이러한 특성에 의해 손실구역에서는 위험추구의 행태를, 이익구역에서는 위험회피의 행태를 보인다. 또한 준거점을 기준으로 한 손실은 이득보다 더 치명적으로 인지되는 행태를 보인다.

5) 주관적 믿음이란 투자자들이 단기추세는 평균회귀 성향에 의해 곧 추세가 역전될 것으로 믿고, 장기추세는 본질가치를 나타내는 것으로서 그 추세가 계속 될 것이라고 믿는 것이다(Andreassen, 1987).

스톡옵션 보유자가 이러한 가치함수의 특성을 따른다면, 그들은 준거점을 지나 이익이 되는 오목함수 부분에서 옵션을 행사한다. 하지만, 이 시점에서의 이익은 그들의 조기행사로 인해 회생된 가치분을 충분히 상쇄시키지 못하므로 준거점 이상이 되는 지점에서 옵션을 행사하게 된다.

심리학문헌에서는 준거점으로 보통 현재가격(status quo)을 사용하지만, 그 외의 문헌들에서는 보통 초기구매가격을 준거점으로 사용한다. 스톡옵션은 초기 구매가격이 없으며, 임직원은 주식가격이 행사가격을 초과했을 때에만 옵션을 행사할 수 있으므로 스톡옵션에 대한 준거점은 부여 후 주식가격의 움직임에 의해 계속적으로 변하게 될 것이다. 인간의 학습과 기억에 관한 연구에 근거하면, 임직원은 스톡옵션의 준거점으로서 주식가격의 중심값과 극단치에 기초할 수 있다(Anderson, 1974; Mandler and Ritchey, 1977). 실제로 Heath et al.(1999)의 연구결과에 의하면 스톡옵션은 행사 직전 년도의 주식 최대값을 상회했을 때 주로 행사됨을 발견하였다. 이러한 사실에 대해 그들은 옵션보유자들이 준거점을 기준으로 옵션의 가치를 평가하는 것으로 해석하였다. 따라서 임직원은 현재의 주가가 과거 주식의 중심값 혹은 이상치를 상회할 때 그들의 스톡옵션을 조기행사 할 것이다.

2. 분석모형

1) 변수의 정의

(1) 종속변수

스톡옵션의 행사패턴은 다음과 같은 두 가지 변수를 이용해 측정한다. 첫째는 스톡옵션의 조기행사 정도를 나타내는 행사기간(VTE)이다. 이 변수는 옵션의 ‘의무보유기간 후 행사시점까지의 기간’을 나타내는 것으로서, 옵션이 행사 가능한 시점 이후 얼마나 빨리 행사 되었는지를 설명해 준다(Bettis et al., 2005; Boyd et al., 2007; Hemmer et al., 1996).

둘째는 행사시점에서 스톡옵션의 행사를 통해 실현한 옵션의 실현가치(RATIO)이다. 이 변수는 행사시점에서 계산한 ‘옵션을 남은 만기까지 보유했을 때의 기대가치’에 대한 ‘행사시점에서의 본질가치(행사시점의 주식가격-행사가격)’의 비율로서 행사시점에서 얼마만큼의 옵션의 가치가 실현되었는지를 나타낸다(Bettis et al., 2005; Boyd et al., 2007). 이 값은 0과 1사이에 분포하며, RATIO 값이 1에 가까울수록 옵션은 매우 내가격인 상태에서 행사된 것을 의미한다. 옵션을 만기까지 보유했을 때의 기대가치는

Barone-Adesi and Whaley(1987)의 미국형 옵션가격결정 근사식을 이용한다. 스톡옵션은 조기행사가 이루어지므로 만기에만 권리를 행사하는 유럽형 옵션의 가치계산식인 블랙-숄즈 모형을 사용한다면 정확한 가치계산을 할 수 없다. Barone-Adesi and Whaley (1987)는 트리모형을 사용하는 대신 계산하기 간단한 분석적 방법에 의해 미국형 옵션의 가치를 구하는 2차 근사법(quadratic approximation) 모형을 제시하였다.

(2) 설명변수

위에서 정의한 스톡옵션의 행사패턴을 설명해 줄 수 있는 설명변수는 다음과 같다. 먼저 스톡옵션의 조기행사에 영향을 미치는 변수는 주가변동성(VOL)이다. VOL은 행사 전 1년 간의 주식수익률의 표준편차 값이다. Henderson(2002)에 의하면 주가변동성은 스톡옵션의 가치에 상반된 영향을 미칠 수 있다. 일반적으로 주가변동성의 상승은 옵션의 가치를 증대시키는 역할을 한다. 하지만 스톡옵션을 보유한 임직원에게는 그만큼 그들이 직면하는 기업관련 위험이 증가하여 스톡옵션을 행사하지 못할 위험이 증가할 수 있어서 오히려 스톡옵션의 가치를 감소시킬 수 있다. 이와 관련한 선행연구(Huddart and Lang, 1996; Bettis et al., 2005; Boyd et al., 2007)는 주가변동성이 증가할수록 스톡옵션이 조기행사 되는 것을 보여주면서, 개인의 위험회피도가 영향을 미친 것으로 해석한다. 본 연구에서도 위의 2가지 가능성을 고려해서 분석을 하도록 한다.

스톡옵션의 조기행사에 영향을 미치는 또 다른 변수는 직위(POS)이다. POS는 스톡옵션을 부여받은 자의 직위를 나타내는 변수로서, 직원이면 1, 임원이면 0을 나타내는 더미변수이다. 스톡옵션의 행사에는 임직원의 위험회피성향이 영향을 미치며, 이 위험회피성향에는 개인의 초기 부가 영향을 미칠 수 있다. 스톡옵션을 부여받은 자의 직위가 낮을수록 기업의 미래에 대해 불확실성을 더 크게 느끼고 유동성에 대한 필요가 증대되므로 더 위험회피적일 것이라 생각된다. 따라서 임원보다는 직원들의 조기행사의 확률이 더 클 것이다. 실제로 Bettis et al.(2005)은 직원이 스톡옵션을 더 빨리 행사함을 보여주었다.

코스닥 상장기업(KDAQ)도 스톡옵션의 조기행사에 영향을 미칠 수 있다. KDAQ는 행사기업이 코스닥시장에 상장되어 있으면 1, 아니면 0을 나타내는 더미변수이다. 코스닥 상장기업은 유가증권 상장기업에 비해 기업관련 위험이 더 크므로 코스닥 상장기업의 옵션보유자일수록 더 빨리 조기행사를 하고자 할 것이다.

옵션의 변동성 OPVOL은 스톡옵션가치의 변동성을 나타내는 변수로서, Cox and Rubinstein(1985)에 따라 주식수익률의 변동성에 대한 함수로 나타낼 수 있다. Hemmer

et al.(1996)에 의하면 옵션보유자는 스톡옵션의 위험(스톡옵션의 분산)이 커질수록 위험분산을 위해 그들의 옵션을 조기행사 함을 보여준 바 있다.

주가비율(S/X)도 스톡옵션의 조기행사에 영향을 미친다. S/X는 약정된 행사가격에 대한 행사시점에서의 주가비율이다. 일반적으로 옵션의 행사가격은 낮을수록, 행사시점의 주가가격은 높을수록 옵션의 행사에 따른 이익이 증가하게 된다. 임직원 스톡옵션도 Carpenter(1998)와 Huddart(1994)의 연구에서와 같이 주가비율이 높을 때 행사된다(Huddart, 1994; Carpenter, 1998; Boyd et al., 2007).

<표 1> 변수에 대한 정의

본 표는 임직원 스톡옵션의 행사패턴에 영향을 미치는 요인에 관한 회귀분석에 사용될 각 변수에 대한 설명과 분석 결과 예상되는 회귀계수 부호를 나타낸다. 임직원 스톡옵션의 행사패턴을 나타내는 종속변수는 행사기간을 나타내는 VTE와 행사시점에서의 옵션의 실현가치비율을 나타내는 RATIO이며, 이에 영향을 미치는 설명변수는 위험성·수익성·기업특성·행태적 요인을 나타내고 있다.

종속변수		예상부호	
		VTE	RATIO
VTE	행사기간 : 의무보유기간 후 행사까지 걸린 기간(단위 : 년)		
RATIO	옵션의 실현가치 : (행사일의 주가가격-행사가격)/만기까지 보유시의 옵션의 가치. 단, 옵션의 가치 계산시 주가가격은 행사일의 주가가격과 같음		
설명변수		예상부호	
		VTE	RATIO
VOL	주가변동성 : 행사 전 250일 간의 주식수익률의 표준편차	-	-
POS	직위 더미변수 : 행사자의 직위가 직원이면 1, 임원이면 0	-	-
KDAQ	코스닥 상장기업 더미변수 : 스톡옵션 행사기업이 코스닥시장에 상장되어 있으면 1, 아니면 0	-	-
OPVOL	옵션의 변동성 : 스톡옵션의 분산	-	?
S/X	주가비율 : 행사일의 주가가격/행사가격	-	+
AR	비정상수익률 : 행사전 1년 간의 주가자료에 대한 시장모형의 절편	-	-
DIV	배당지급 더미변수 : 행사전 사업년도에 배당이 지급되었다면 1 아니면 0	-	-
CASH	현금흐름 : 영업활동에 의한 현금흐름/총자산	-	?
Retwk1	주가의 단기추세 : 행사전 일주일 간의 연속복리수익률	-	?
Retmo6	주가의 장기추세 : 행사전-7개월부터-2개월까지의 연속복리수익률	+	?
MAX	최대값 더미변수 : 행사전 일주일 간의 증가 중 -12개월 동안의 최대값을 상회하는 경우는 1, 이외는 0	-	-
SIZE	기업규모, 총자산의 자연 로그값	+	?

기업의 특성요인은 선행연구에서 스톡옵션의 행사패턴에 유의하게 영향을 주는 것으로 관측된 비정상수익률(AR), 배당지급(DIV), 현금흐름(CASH) 변수로 나타낸다. AR은 기업의 비정상성과로서 행사 전 일년 동안의 주식자료를 이용한 시장 모형(market model)의 절편값이다. DIV는 배당유무를 나타내는 더미변수로서, 행사 전 사업년도에 배당이 지급되었다면 1 아니면 0의 값을 갖는다. CASH는 기업의 현금흐름을 나타내는 변수로서 영업활동에 의한 현금흐름을 총자산으로 나눈 값이다. 선행연구(Bettis et al., 2005; Boyd et al., 2007)에 의하면 여유현금흐름에 대한 측정은 영업활동으로 인한 현금흐름에서 투자활동으로 인한 현금지출을 차감한 금액을 총자산으로 나눈 값으로 하였지만, 본 연구의 표본은 대부분 코스닥 상장기업으로서 여유현금흐름이 음(-)의 값을 보여준다. 따라서 여유현금흐름에 대한 대응치로 영업활동으로 인한 현금흐름을 사용하고자 한다.

보유자의 행태적 요인 중 개인의 주관적 믿음에 대한 대응변수로는 주가의 단기추세(Retwk1)와 장기추세(Retmo6)를 사용한다. 주가의 단기추세인 Retwk1는 행사 전 1주일간의 연속복리수익률을 나타낸다. 주가의 장기추세인 Retmo6는 행사 7개월 전부터 2개월 전까지 6개월 간의 연속복리수익률을 나타낸다. 개인의 가치평가 기준인 준거점에 대한 대응변수로는 최대값(MAX)을 사용한다. MAX는 행사 전 일주일간의 주가가 행사 전 12개월 동안의 최대값을 상회하는 경우는 1 아니면 0을 나타내는 더미변수이다.

2) 모형의 설정

스톡옵션의 행사패턴은 행사기간 및 옵션의 실현가치로 측정할 수 있다. 따라서 각 변수에 어떤 요인이 영향을 미치는지 다음과 같은 모형에 의해 살펴보기로 한다.

(1) 행사기간에 영향을 미치는 요인

임직원 스톡옵션의 조기행사기간에는 보유자의 위험회피도, 행사했을 때 수익성, 기업특성 요인, 그리고 행태적 요인이 영향을 미칠 것으로 판단되며 회귀방정식은 아래와 같다. 스톡옵션의 특성상 소수의 임원에게 많은 스톡옵션의 수량이 편중되어 있고, 다수의 일반 직원에게는 소량의 스톡옵션이 분산되어 있다. 따라서 일반회귀방정식의 결과는 매우 작은 스톡옵션을 행사한 직원들에 의해 편이가 생길 수 있으므로, 행사크기(행사수량×행사가격)의 로그값으로 가중치를 둔 WLS 분석의 결과도 함께 제시한다. 또한 많은 임직원이 행사한 기업의 스톡옵션이 미치는 영향력을 고려하기 위해 고정효과를 고려한 모형의 결과도 함께 제시한다.

$$\begin{aligned}
 VTE_i = & \alpha_0 + \alpha_1 VOL_i + \alpha_2 POS_i + \alpha_3 KDAQ_i + \alpha_4 OPVOL_i + \alpha_5 S/X_i \\
 & + \alpha_6 AR_i + \alpha_7 DIV_i + \alpha_8 CASH_i + \alpha_9 Retwk1_i + \alpha_{10} Retmo6_i \\
 & + \alpha_{11} MAX_i + \alpha_{12} SIZE_i + \epsilon_i
 \end{aligned}$$

(2) 옵션의 실현가치에 영향을 미치는 요인

스톡옵션이 만기 이전에 행사가 된다면 만기까지 보유했을 때 실현될 수 있는 옵션의 가치 중 일부 가치만이 실현된다. 즉, 임직원은 조기행사를 함으로써 남은 만기까지의 시간가치를 포기하고 행사시점에서 본질가치(주가-행사가격)만을 실현한다. RATIO는 행사시점에서 만기까지 보유했을 때 기대가치에 대한 본질가치의 비율로서, 그 크기가 1보다 작을수록 그 만큼 조기행사를 함으로써 남은 가치를 포기하였다는 것을 의미한다. 따라서 아래와 같은 회귀방정식을 통해 RATIO에 어떤 요인이 영향을 미치는지 살펴보기로 한다. 소규모 행사에 의한 편의의 가능성을 고려하여 OLS와 WLS 분석 결과 모두를 제시한다. 또한 고정효과를 고려한 모형의 결과도 함께 제시한다.

$$\begin{aligned}
 RATIO_i = & \alpha_0 + \alpha_1 VOL_i + \alpha_2 POS_i + \alpha_3 KDAQ_i + \alpha_4 OPVOL_i + \alpha_5 S/X_i \\
 & + \alpha_6 AR_i + \alpha_7 DIV_i + \alpha_8 CASH_i + \alpha_9 Retwk1_i + \alpha_{10} Retmo6_i \\
 & + \alpha_{11} MAX_i + \alpha_{12} SIZE_i + \epsilon_i
 \end{aligned}$$

Ⅲ. 자료 및 분석결과

1. 자 료

본 연구는 2000년부터 2006년 사이에 주식매수선택권행사 신청서에 보고된 기업의 임직원 중에서 주식매수선택권부여 신청서와 재무제표 주석사항을 통해 스톡옵션의 부여사항에 대한 자료를 얻을 수 있는 기업의 임직원만을 대상으로 한다. 이 중 성과연동형 스톡옵션과 금융관련 기업, 상장폐지되어 회계 및 주가자료를 이용하기에 어려운 기업의 스톡옵션은 제외시켜 본 연구의 표본은 스톡옵션을 행사한 총 3,267명의 임직원이 되었으며, 이는 행사날짜를 기준으로 했을 때 93개 기업의 임직원이 행사한 총 317건에 해당된다.

이 기간 중 총 행사건수는 233개 기업의 786건이다. 이 중 제외된 행사건수로서 성과연동형 스톡옵션과 금융관련 기업의 행사건수는 8개 기업의 316건이다. 상장폐지된 기업의 행사건수는 16개 기업의 57건이었으며 부여특성을 파악할 수 없었던 행사는 96건이었다.

금융감독원에 제출된 주식매수선택권 행사 신청서에는 행사한 임직원의 이름과 행사수량에 대한 정보는 있지만, 행사된 스톡옵션의 부여특성에 대한 정보는 기입되어 있지 않다. 따라서 스톡옵션행사에 대한 부여특성은 다음과 같은 방법에 의해 파악하였다. 첫째, 한 기업의 두 번째 부여한 스톡옵션이 행사가능기간이 되기 전 행사된 스톡옵션은 처음 부여한 스톡옵션의 행사로 간주하였으며, 부여신청서와 행사신청서에 각각 기재된 이름대조법에 의해 각 임직원의 부여수량과 직위를 파악하였다. 둘째, 한 기업이 단 한 번의 스톡옵션을 부여하였다면, 그 기업의 모든 행사된 옵션은 같은 부여특성을 가지며, 위와 같은 방법에 의해 각 임직원의 부여수량과 직위를 파악하였다. 셋째, 한 기업의 첫 번째 부여신청서에 기재된 이름이 행사신청서에 처음 나왔을 때도 위와 같은 방식에 의해 부여특성을 파악하였다. 마지막으로 기타의 방법에 의해 행사한 임직원의 부여특성을 알 수 있다면, 그 자료도 포함시켰다.

임직원의 직위, 행사시점 및 행사수량에 관한 자료는 금융감독원의 주식매수선택권 행사 신청서를 참조하였으며, 행사한 주식매수선택권의 부여일, 부여수량, 행사가능기간 등에 관한 자료는 주식매수선택권부여 신청서 및 감사보고서의 재무제표 주석사항을 참조하였다. 특히 기업의 유·무상 증자나 MandA로 인해 행사가격이 수시로 조정될 수 있는 점을 고려하여 모든 분석대상에 대해 스톡옵션이 비용계상된 해당년도의 재무제표 주석사항을 참조하여 최종 행사가격을 검토하였다. 스톡옵션 행사기업의 회계 및 추가자료는 한국신용평가정보(주) Kis-value를 이용하였다.

<표 2>는 각 연도별로 금융감독원에 보고된 전체 부여 및 행사건수 대비 본 연구의 분석대상이 되는 행사건수 및 세부사항을 보여주고 있다. Panel A는 금융감독원에 스톡옵션의 부여 및 행사 신청을 한 비금융 기업 전체를 대상으로 한 분석결과이다. 스톡옵션의 부여에 관한 사항을 보면 97년 이후 2000년까지 94개 기업이, 2001년에는 91개 기업이 임직원에게 스톡옵션을 부여하였으나, 2002년부터는 스톡옵션을 활용하는 기업이 대폭 증가하여 2002년부터 2005년까지 150개, 135개, 152개, 180개 기업으로 나타나고 있다. 특히, 스톡옵션을 부여한 코스닥 상장기업이 2000년까지는 유가증권시장에 비해 더 낮게 나타나지만, 이후 그 수치가 대폭 증가함에 따라 스톡옵션의 활성화에 코스닥 상장기업이 많은 영향을 미친 것으로 나타나고 있다.

<표 2> 행사건수 및 행사와 관련한 세부사항 : 전체 행사기업 vs. 분석대상 기업

본 표는 전체 행사기업 대비 분석대상 기업의 부여 및 행사에 관한 통계 자료이다. Panel A는 1997년부터 2006년 까지 국내 스톡옵션의 부여 및 행사현황을 연도별로 정리한 결과이며, Panel B는 본 연구의 분석에 사용된 자료의 행사현황을 연도별로 정리한 결과이다. 분석 자료는 2000년부터 2006년 사이에 주식매수선택권행사 신청서에 보고된 기업의 임직원 중 관련 자료를 얻을 수 있는 기업의 임직원만을 대상으로 하였으며, 이는 총 317건의 스톡옵션 행사로서 93개 기업의 총 3,267명의 임직원이 해당된다. () 안의 수치는 전체에서 임원이 차지하는 비율을 나타낸다.

Panel A : 스톡옵션의 부여 및 행사 : 전체								
연도	1997~2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	전체
부여한 기업(전체)	94	91	150	135	152	180	-	802
유가증권	67	29	48	54	42	59	-	299
코스닥	27	62	102	81	110	121	-	503
부여주식수 (단위 : 만주)	1066.4	5453.7	6265.6	6585.6	7722.2	9729.3	-	36822.9
행사한 기업(전체)	1	1	17	49	53	80	32	233
유가증권			1	10	15	18	7	51
코스닥	1	1	16	39	38	62	25	182
행사건수 (1기업당 행사날짜기준)	1	1	47	149	208	302	78	786
행사한임직원(명)	2	2	233	702	2,915	2,364	634	6,852
행사 주식수 (단위 : 만주)	3.5	3.5	344.4	671.1	845	1666.3	695	4228.9
Panel B : 스톡옵션의 행사 : 표본								
연도	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	전체
행사한 기업	1	1	13	29	32	37	19	93
행사건수 (부여당 행사날짜기준)	1	1	35	53	87	92	48	317
전체	2	2	218	345	1783	691	226	3,267
행사한 임직원(명)	0(0)	0(0)	62(28)	56(16)	148(8)	155(22)	43(19)	464(14)
직원	2	2	156	289	1,635	536	183	2,803
행사주식수 (단위 : 만주)	3.5	3.5	273.8	413.8	439.1	1118	740.2	2992
임원	0(0)	0(0)	181.4(66)	145.7(35)	243.5(55)	803.5(72)	628(85)	2002.4(67)
직원	3.5	3.5	92.3	268	195.5	314.4	112.2	989.6

주) : 1. Panel A에서 스톡옵션의 행사 및 부여-전체에 대한 자료는 유가증권시장 및 코스닥시장에 상장되어 있는 비금융권 기업을 대상으로 금융감독원에 제출된 주식매수선택권 부여 및 행사신청서를 기반으로 작성함.

2. Panel A에서 스톡옵션의 행사 및 부여-전체에 대한 자료는 취소부분을 고려하지 않았음.

3. Panel A의 부여현황에서 2006년 자료는 포함되지 않았음.

Panel A에 제시된 전체 스톡옵션의 행사에 관한 사항을 보면 스톡옵션을 행사한 기업 및 행사건수는 2002년 이후부터 급격히 증가하기 시작하여 2005년도에 이르러서는 80개의 기업에서 302건의 행사가 진행되었다. 그리고 이 기간 동안 2,364명 이상의 임직원이 1,600만주의 스톡옵션을 행사하여 전년도에 비해 행사물량이 2배 증가한 모습을 보인다. 국내에서는 1997년 이후부터 임직원에게 스톡옵션을 부여해왔으며, 2000년도까지 94개 기업이 스톡옵션을 부여하였기 때문에 옵션의 의무보유기간이 평균 2년인 점을 고려했을 때 옵션의 행사는 의무보유기간이 지난 바로 직후인 2002년도부터 활발히 진행된 모습을 보여준다. 이를 통해 스톡옵션은 만기시가 아니라 의무보유기간이 지난 이후에 행사가 된다는 것을 가늠할 수 있다.

<표 2>의 Panel B는 본 연구의 분석대상에 해당되는 스톡옵션 행사의 특성에 대해 보여주고 있다. 행사기업 및 행사건수 또한 2002년도부터 증가하기 시작하여 2005년도에 이르러 37개의 기업에서 92건의 행사가 진행되었으며, 이 때 691명의 임직원이 1,100만주의 스톡옵션을 행사하였다. 이는 전체 행사기업을 대상으로 한 Panel A의 결과와 유사한 패턴을 보임으로써 분석 자료의 타당성을 보여준다. 임직원의 구성 비율을 보면 임원은 평균 14% 정도로서 직원에 비해 적은 비율을 차지하고 있지만, 행사주식수에서는 평균 67%로서 직원보다 훨씬 더 많은 비율을 차지하고 있다. 이는 더 적은 수의 임원이 스톡옵션을 행사할지라도 기업성과에의 기여도 등에 의해 더 많은 주의 스톡옵션을 부여받았고, 따라서 행사할 수 있는 주식수가 크기 때문이다. 실제로 상장회사협의회는 스톡옵션 부여에 관한 보도자료(2005년 10월)에 의하면 1기업 당 부여주식수에서 임원과 직원이 차지하는 비중은 각각 67.7%, 32.3%로 나타나 임원에게 부여된 주식 수가 현저히 높다는 것을 알 수 있다. 한편 연도별 구성 비율을 보면 초기보다는 2005년 이후부터 임원의 행사주식수비율이 현저히 높아지는 모습을 보여주어 임원이 상대적으로 더 늦게 스톡옵션을 행사함을 알 수 있다.

2. 분석결과

1) 기본통계량

(1) 행사패턴에 관한 기본통계량

<표 3>은 부여된 스톡옵션이 조기행사 되었는지 알아보기 위한 행사패턴에 관한 기술통계량이다. 본 연구의 자료를 살펴본 결과 부여된 스톡옵션은 최소 1번에서 최대 28번까지 행사가 되었다. 따라서 이러한 행사횟수의 차이를 통제하기 위해 스톡옵션 부

<표 3> 행사패턴에 대한 기술통계량

본 표는 스톡옵션의 행사패턴에 대한 기술통계량을 보여준다. 분석 자료는 2000년부터 2006년 사이에 행사된 스톡옵션을 대상으로 하였으며, 이는 총 111건의 스톡옵션에 해당된다. Panel A에서는 분석대상 전체를 대상으로 한 결과이며, Panel B와 Panel C는 각각 유가증권시장과 코스닥시장으로 구분하여 분석한 결과이다.

Panel A : 전체 행사패턴(단위 : 년)					
	N	평균	중위수	최소값	최대값
부여후 만기(A)	111	7.10	7.00	2.00	10.00
의무보유기간(B)	111	2.63	3.00	1.00	3.00
부여후 행사(C)	111	3.23	3.15	1.35	5.90
의무보유기간 후 행사(D, VTE)	111	0.61	0.37	0.00	2.90
행사 후 만기까지 남은 기간(A-C)	111	3.87	3.99	0.00	7.99
부여후 행사기간의 비율(C/A)	111	0.50	0.50	0.16	1.00
의무보유기간 이후 행사기간의 비율(D/(A-B))	111	0.17	0.17	0.01	1.00
옵션의 실현가치(RATIO)	111	0.88	0.93	0.39	1.00
Panel B : 유가증권시장기업 행사패턴(단위 : 년)					
	N	평균	중위수	최소값	최대값
부여후 만기(A)	22	8.14	9.00	4.00	10.00
의무보유기간(B)	22	2.46	2.00	2.00	3.00
부여후 행사(C)	22	3.25	3.13	1.35	5.90
의무보유기간 후 행사(D, VTE)	22	0.82	0.74	0.00	2.90
행사 후 만기까지 남은 기간(A-C)	22	4.88	5.42	0.08	7.64
Panel C : 코스닥시장기업 행사패턴(단위 : 년)					
	N	평균	중위수	최소값	최대값
부여후 만기(A)	89	6.84	7.00	2.00	10.00
의무보유기간(B)	89	2.68	3.00	1.00	3.00
부여후 행사(C)	89	3.22	3.05	2.00	5.87
의무보유기간 후 행사(D, VTE)	89	0.56	0.26	0.00	2.87
행사 후 만기까지 남은 기간(A-C)	89	3.62	3.61	0.00	7.99

여 1건당 행사패턴들의 평균 값을 구한 후 그 부여별 평균 값들을 대상으로 기술통계 분석을 하였다.⁶⁾

6) 행사패턴의 이상치를 통제하기 위해 스톡옵션 부여 1건당 행사건수들의 중앙값을 구한 후 그 중앙값들에 대한 기술통계량을 분석하였으나 <표 3-4>와 크게 차이가 나지 않았다.

Panel A의 전체 분석결과에 따르면 스톡옵션은 중위수 기준 7년의 만기를 가지며, 그 중 보통 3년의 의무보유기간과 4년의 행사가능기간(A-B)을 갖는다. 스톡옵션은 부여 후 약 3.15년이 지나서 행사되는 모습을 보여준다. 본 연구의 행사패턴에 대한 첫 번째 추정치인 VTE는 평균 0.37로서 의무보유기간(권리확정기간)후 약 0.37년이 지나서 옵션이 행사가 되는 것을 알 수 있다. 이는 각각 옵션의 ‘부여 후 만기까지의 기간’과 ‘의무보유기간 후 행사가능기간’에 대해 50%, 17%의 기간에 해당된다. 이러한 분석결과로부터 스톡옵션을 소유한 임직원은 의무보유기간이 지난 후 바로 그들의 스톡옵션을 조기행사 한다는 것을 알 수 있다. 미국의 스톡옵션이 부여 후 평균 3~4년(Huddart and Lang, 1996),

혹은 부여 후 평균 5.8년에(Carpenter, 1998) 행사된다는 점을 고려하면 국내 스톡옵션은 매우 일찍 조기행사가 되고 있다. 이러한 결과는 본 연구의 분석대상이 기업의 위험이 큰 코스닥 상장기업을 많이 포함했기 때문인 것으로 생각된다. 이와 동시에 미국의 옵션이 보통 고정비용행사(Straight Vesting)⁷⁾인 반면 국내 스톡옵션은 대부분 일시행사(Cliff Vesting)⁸⁾방식을 따르기 때문인 것으로도 생각된다. 또 다른 행사패턴에 대한 추정치인 RATIO는 평균 0.88로서 임직원은 조기행사를 하더라도 매우 내가적인 상태에서 옵션을 행사함을 알 수 있다.

Panel B와 C는 유가증권시장과 코스닥시장의 스톡옵션 행사패턴을 각각 보여준다. 만기는 중위수기준으로 각각 9년, 7년이며, 이중 의무보유기간은 각각 2년, 3년에 해당된다. 따라서 유가증권시장의 행사가능기간이 상대적으로 더 길다. 부여 후 행사는 각각 3.13, 3.05년, 의무보유기간 후에는 각각 0.74와 0.26년으로서 코스닥시장은 의무보유기간이 끝난 직후 바로 행사가 되는 것을 알 수 있다.

(2) 스톡옵션의 행사패턴에 영향을 미치는 요인에 관한 기본통계량

<표 4>는 스톡옵션의 조기행사에 영향을 미칠 것으로 예측한 변수들에 대한 기본통계량이다. 기본통계량은 행사건수를 기준으로 측정하였다. 먼저 주가변동성 VOL은 평균과 중위수 기준으로 각각 0.04이다. 스톡옵션을 행사한 총 3,267명의 임직원 중에서 평균 86% 정도가 직원에 해당하며, 스톡옵션을 행사한 기업 중 코스닥 상장기업은 평균 68%를 차지함으로써 기업의 규모는 작지만 성장성이 높은 기업에서 스톡옵션의 행

7) 부여된 스톡옵션이 특정 시점에서부터 시작해 일정기간 동안 일정비율로 행사가 가능하도록 설계된 스톡옵션이다.

8) 부여된 스톡옵션이 특정 시점에서 일시에 행사 가능하도록 설계된 스톡옵션이다.

<표 4> 스톡옵션의 조기행사에 영향을 미치는 요인별 기본통계량

본 표는 임직원 스톡옵션의 행사패턴에 영향을 미치는 요인을 살펴보기 위해 회귀분석시 사용될 각 설명변수의 기본통계량을 행사건수 기준으로 분석한 결과이다. 본 연구의 분석자료는 2000년부터 2006년 사이에 주식매수선택권행사 신청서에 보고된 날짜 기준으로 측정한 기업의 행사건수로서, 총 317건의 스톡옵션 행사에 해당된다.

	N	평균	중위수	최소값	최대값
주가변동성(VOL)	317	0.04	0.04	0.01	0.10
직위(POS)	3,267	0.86	1.00	0.00	1.00
코스닥 상장기업(KDAQ)	317	0.68	1.00	0.00	1.00
옵션의 변동성(OPVOL)	317	0.002	0.002	0.000	0.011
주가비율(S/X)	317	4.52	2.63	1.11	29.50
비정상수익률(AR)	317	0.00	0.00	-0.02	0.05
배당지급(DIV)	317	0.61	1.00	0.00	1.00
현금흐름(CASH)	317	0.09	0.09	-0.35	0.58
주가의 단기추세(Retwk1)	317	0.02	0.01	-0.80	0.53
주가의 장기추세(Retmo1)	317	0.12	0.03	-1.00	5.01
최대값(MAX)	317	0.25	0.00	0.00	1.00
기업규모(SIZE)	317	8.16	7.86	6.68	10.70

사가 활발한 것을 알 수 있다.

주가비율 S/X는 평균과 중위수 기준으로 각각 4.52, 2.63을 나타내고 있다. 따라서 임직원은 조기행사를 하더라도 행사가격에 비해 주가가 중위수 기준 2.63배가 되는 매우 내가격이 된 상태에서 옵션을 행사했다.

약 61%의 기업이 배당을 지급하였으며, 자산 대비 영업활동에 의한 현금흐름은 평균 0.09이다. 행사가 되기 일주 전의 주가의 단기추세를 나타내는 Retwk1과 장기추세를 나타내는 Retmo6는 평균과 중위수 기준 모두 양(+)의 값을 보이고 있다. 25%의 스톡 옵션이 최근의 주가가 전년도 최대값을 상회할 때 행사되었다.

(3) 변수들간의 상관분석

<표 5>는 행사기간 VTE와 옵션의 실현가치 RATIO에 영향을 미치는 요인에 관한 피어슨상관분석의 결과이다. 종속변수인 VTE 및 RATIO는 여러 독립변수들과 통계적으로 유의한 상관성을 보여준다. 독립변수들 간 상관성이 보이지만 여러 가지 회귀방정식모형을 이용하여 다중공선성의 문제를 완화시키고자 한다.

<표 5> 변수들 간의 상관분석표

본 표는 임직원 스톡옵션의 행사패턴에 영향을 미치는 요인을 살펴보기 위한 회귀분석에 사용될 각 변수들의 상관관계를 행사건수를 기준으로 하여 분석한 결과이다. VTE와 RATIO는 회귀분석모형에서 종속변수에 해당되며, 나머지는 설명변수에 해당된다. *은 1% 유의수준에서 상관계수가 통계적으로 유의함을 나타낸다.

	VTE	RATIO	VOL	POS	KDAQ	OPVOL	S/X	AR	DIV	CASH	Retwk1	Retmo6	MAX	SIZE
VTE	1.00													
RATIO	-0.15*	1.00												
VOL	-0.09*	0.13*	1.00											
POS	-0.09*	0.03	0.15*	1.00										
KDAQ	-0.08*	-0.10*	0.24*	0.09*	1.00									
OPVOL	-0.06*	-0.38*	-0.06*	-0.06	0.12*	1.00								
S/X	-0.09*	0.26*	0.23*	-0.15*	0.03	-0.16*	1.00							
AR	-0.09*	-0.02	-0.07	0.14*	-0.03	0.07*	-0.18*	1.00						
DIV	-0.12*	-0.09*	-0.39*	-0.06*	0.17*	0.23*	-0.10*	0.06*	1.00					
CASH	-0.10*	0.09*	-0.22*	-0.02	0.12*	-0.05	0.05	-0.15*	0.39*	1.00				
Retwk1	0.11*	-0.15*	-0.02	0.04	0.15*	0.13*	-0.26*	0.19*	0.01	-0.11*	1.00			
Retmo6	0.00	-0.03	-0.29*	0.10*	-0.01	0.02	-0.19*	0.36*	0.34*	0.20*	0.13*	1.00		
MAX	0.23*	-0.21*	-0.03	0.01	-0.04	-0.02	-0.08*	0.32*	-0.06*	-0.17*	0.12*	0.11*	1.00	
SIZE	0.09*	-0.03	-0.51*	-0.23*	-0.44*	0.02	-0.12*	0.08*	0.11*	-0.05	-0.03	0.00	-0.01	1.00

2) 임직원 스톡옵션의 조기행사에 영향을 미치는 요인에 관한 단일 변량분석

<표 6>은 옵션의 조기행사정도에 따라 임직원의 위험회피도 및 위험분산 목적을 나타내는 위험성요인, 옵션의 행사로부터 얻을 수 있는 이익정도를 나타내는 수익성요인, 그리고 기업특성요인 및 행태적 요인이 차이를 나타내는지 살펴본 분석결과이다. 스톡옵션의 조기행사정도를 나타내기 위해 행사기간 VTE를 4분위수로 구별한 후 이 기준에 의해 각 요인별 변수들의 중앙값을 각각 구하였다. 그리고 행사기간의 정도에 따라 이러한 요인들이 차이를 나타내는지 살펴보기 위해 1분 위수와 4분 위수의 중앙값에 대한 차이검정을 실시하였다. 중앙값에 대한 차이검정은 일측순위검정(Wilcoxon rank sum test)을 실시하였으며, 통계적 유의성은 p-value로 나타내었다.

먼저, Panel A의 각 분위수별 VTE는 각각 0.010, 0.160, 0.830, 1.300으로서, 이는 스

독옵션이 의무보유기간 후 각각 0.31개월, 4.9개월, 25개월, 40개월 정도가 지나서 행사 되었음을 의미한다. 1분 위와 4분 위의 VTE는 통계적으로 매우 유의한 차이를 보여주고 있다.

Panel B의 각 요인별 분석결과에 따르면, 위험성요인인 주식의 변동성 VOL, 직위 POS, 그리고 코스닥상장기업 KDAQ는 모두 1분 위의 수치가 4분 위에 비해 통계적으로 유의하게 높게 나타나고 있다. 또 다른 위험성 요인인 OPVOL은 통계적 유의성은 보이지만 분위수간 수치가 크게 차이가 나지 않는다.

수익성요인인 S/X는 1분 위 수치가 중위수기준으로 2.80으로서 4분 위 수치인 1.73에 비해 통계적으로 유의하게 높은 수준을 보이고 있다. 따라서 스톡옵션을 소유한 임직원은 위험회피성향이 높을수록 그들의 옵션을 조기행사 하지만, 한편 이 시점은 옵션

<표 6> 행사기간의 정도에 따른 요인의 차이분석

본 표는 행사기간의 정도에 따라 스톡옵션의 조기행사에 영향을 미치는 변수들이 차이를 나타내는지 살펴본 일변량 분석 결과이다. 행사기간 VTE를 4분 위로 구분한 후 각 분위수별 중위수값을 표기하였다. 1분위와 4분 위의 차이검정은 윌콕슨 부호순위검정을 실시하였다. **, *은 각각 1%, 5% 유의수준에서 그 차이가 통계적으로 유의함을 나타낸다.

Panel A : 의무보유기간 후 행사기간-4분위 구분(중위수)					
	1분위(A)	2분위	3분위	4분위(B)	A-B (p-value)
VTE	0.010	0.160	0.830	1.300	0.0000**
Panel B : 요인별 차이검정					
	1분위(A)	2분위	3분위	4분위(B)	A-B (p-value)
VOL	0.042	0.041	0.038	0.036	0.0000
POS(평균)	0.855	0.770	0.679	0.757	0.0421
KDAQ(평균)	0.823	0.780	0.762	0.352	0.0000
OPVOL	0.002	0.002	0.002	0.002	0.0000
S/X	2.800	2.630	1.730	1.730	0.0000
AR	0.003	0.003	0.001	0.001	0.0000
DIV(평균)	0.657	0.426	0.770	0.587	0.0069
CASH	0.131	0.131	0.126	0.044	0.0000
Retwk1	-0.033	-0.026	0.049	-0.058	0.0000
Retwk3	0.003	-0.024	0.070	0.099	0.0000
Retmo6	0.181	0.035	0.107	0.017	0.1266
MAX(평균)	0.116	0.386	0.199	0.478	0.0000
SIZE	7.710	7.621	7.960	8.286	0.0000

의 행사를 통해 더 많은 수익을 실현할 수 있는 시점임을 알 수 있다. 이러한 결과는 현행 스톡옵션의 회계처리 관행에 큰 의미를 줄 수 있다. 현행 임직원 스톡옵션에 관한 회계처리에 따르면 스톡옵션은 부여시점에서 공정가치법에 따라 비용으로 계상되도록 하고 있고, 스톡옵션은 시장성옵션이 아니기 때문에 옵션의 가치산정식을 이용하여 공정가치를 산출하도록 한다. 현행 회계 관행에서는 스톡옵션의 공정가치의 산출을 위해 유럽형 스톡옵션의 가치산정식인 블랙-숄즈 모형을 이용하며, 스톡옵션의 조기행사로 인해 가능한 가치감소분을 고려해주기 위해 옵션의 만기대신 기대행사기간을 적용하고 있다. 하지만 위 분석결과에 따르면 조기행사가 될수록 그 옵션은 오히려 높은 '행사가 격대비 주식가격(S/X)'을 나타내고 있다. 따라서 스톡옵션이 조기행사가 되더라도 오히려 옵션의 가치는 더 높은 시점일 수 있음을 의미한다.

기업특성변수를 나타내는 비정상수익률 AR, 배당지급을 나타내는 DIV, 그리고 CASH 변수 모두 1분위의 수치가 4분위에 비해 더 높게 나타나고 있다. 이는 Bettis et al.(2005)의 연구와 일치되는 결과이다.

임직원의 행태적 특성의 차이가 있는지 살펴본 결과, 개인의 주관적 믿음에 대한 대응변수 중 하나로 행사 전 일주일 동안의 단기 추세를 나타내는 Retwk1는 모든 분위 수에서 대체로 음(-)의 값을 보이고 있다. 이 결과는 임직원은 단기추세가 평균회귀성향을 보일 것이라는 믿음에 근거해서 옵션을 행사한다는 Heath and Huddart(1999)의 의견을 지지하지 못한다. 하지만 3주 간의 연속수익률을 나타내는 Retwk3는 대체로 양(+의 값을 보여주고 있으며, 4분위의 수치가 1분위의 수치에 비해 더 높게 나타나고 있다. 행사전 -7개월부터 -2개월까지 6개월 간의 연속복리수익률을 나타내는 Retmo1은 모두 정(+의 값을 보여주고 있고, 4분위의 수치가 낮게 나타나고 있다. 이러한 결과는 개인의 주관적 믿음은 행사기간이 늦춰질수록 영향력을 미치는 것을 반영한다.

또 다른 행태적 요인인 MAX는 1분위수보다 오히려 4분위에서 통계적으로 유의하게 더 높은 수치를 보여주고 있다. 따라서 가치평가라는 행태적 요인 또한 행사시점이 늦춰질수록 임직원의 옵션행사에 영향을 미치는 것으로 생각된다. 위의 결과를 종합하면, 조기행사를 할 때는 위험성과 수익성요인 등 합리적 요인이 더 많이 고려되지만, 행사시점이 늦춰지면 개인의 주관적 가치평가 등 행태적 요인이 더 많이 고려되고 있었다.

3) 조기행사에 영향을 미치는 요인에 대한 다변량 분석

(1) 조기행사에 영향을 미치는 요인에 관한 회귀분석

<표 7>은 스톡옵션의 조기행사에 개인의 위험회피성향, 옵션의 행사로 인해 얻을

<표 7> 조기행사기간에 영향을 미치는 요인에 관한 회귀분석 결과

본 표는 스톡옵션의 행사기간 VTE에 각 요인이 미치는 영향력을 살펴본 회귀분석 결과이다. 본 연구의 분석 자료는 2000년부터 2006년 사이에 주식매수선택권행사 신청서에 보고된 기업의 임직원 중 관련 자료를 얻을 수 있는 기업의 임직원 3,267명을 대상으로 하였다. 소수의 스톡옵션을 행사한 직원들에 의해 편의가 생길 수 있는 부분을 감안하여 행사크기로 가중치를 둔 WLS 결과를 OLS 결과와 함께 제시한다. ()은 t-value를, *와 **는 회귀계수가 각각 5%, 1%에서 통계적으로 유의함을 나타낸다.

	종속변수 : VTE					
	OLS			WLS		
	모형 1	모형 2	모형 3	모형 1	모형 2	모형 3
절편	1.45 (18.1746)	0.67 (2.3963)	0.30 (0.2137)	1.08 (11.9272)	0.46 (1.5772)	2.70 (1.9078)
VOL	-15.43** (-8.8515)		-44.00** (-15.3560)	-8.65** (-4.4261)		-43.87** (-14.4170)
POS	-0.02* (-2.1439)	-0.01 (-1.8903)	-0.06** (-3.7807)	-0.13** (-3.7659)	-0.06* (-2.0135)	-0.07** (-4.2922)
KDAQ	-0.22** (-6.7901)	-0.35** (-9.3427)		-0.06 (-1.5970)	-0.02 (-1.7021)	
OPVOL		-0.01 (-1.3496)	-0.01 (-1.4433)		-0.01 (-1.1544)	-0.01 (-0.7019)
S/X		-0.59** (-3.6016)			-0.42* (-2.5110)	
AR	-45.17** (-10.4900)	-45.03** (-11.5503)	27.05** (5.2611)	-41.36** (-9.0125)	-42.84** (-10.5323)	23.16** (4.3400)
DIV	-0.13** (-3.7757)	-0.03* (-1.9941)		-0.20** (-5.6584)	-0.17** (-4.8064)	
CASH	-0.57** (-5.4129)	-0.52** (-4.8217)	-0.01 (-0.0049)	-0.27* (-2.4399)	-0.21 (-1.8903)	-0.15 (-0.6428)
Retwk1	0.56** (5.8581)	0.51** (5.1426)	0.03** (2.4139)	0.58** (5.8358)	0.49** (4.8932)	0.26** (2.9496)
Retmo6	0.14** (4.7742)	0.13** (4.613)		0.18** (5.8976)	0.18** (6.3252)	
MAX	0.39** (13.3263)	0.39** (13.1631)	0.09** (4.7232)	0.39** (11.1813)	0.36** (10.3058)	0.19** (7.6227)
SIZE		0.02 (0.6305)	0.26 (1.4011)		0.13** (3.8648)	0.13 (0.6950)
고정효과			있음			있음
F	76.24	60.57	187.58	36.99	29.73	158.32
수정된 R ²	0.23	0.21	0.89	0.14	0.13	0.88
N	3,267					

수 있는 수익력, 기업의 특성, 그리고 행태적 요인들이 미치는 영향을 살펴본 회귀분석 결과이다. <표 7>은 매우 작은 수량의 스톡옵션을 행사한 직원들에 의해 편의가 생길 수 있는 부분을 감안하여 OLS와 WLS 결과를 같이 제시하고 있다. 가중치는 행사크기 (행사수량 × 행사가격)의 로그값이다.

먼저 OLS 분석 결과에 대해 설명을 하고자 한다. 모형 1은 추가변동성 VOL을 포함하는 대신 옵션의 변동성 OPVOL, 추가비율 S/X, 그리고 SIZE 변수를 제거한 모형이며, 모형 2는 <표 5>의 결과에 따라 추가변동성 VOL이 다른 변수들과 상관성이 높게 나타남에 따라 VOL 변수를 제거하고 대신 OPVOL과 SIZE 변수를 포함한 모형이다. 모형 3은 많은 임직원이 행사한 기업의 특성이 미치는 영향력을 통제하기 위해 고정효과를 고려해 준 모형으로서 고정효과와 상관성이 있는 KDAQ 변수를 제거하고, 추가변동성과 상관성이 있는 추가비율 S/X와 DIV 변수를 뺀 모형이다. 모형 1과 고정효과를 고려한 모형 3에서 추가변동성 VOL은 행사기간 VTE에 통계적으로 유의하게 부(-)의 영향을 주고 있다. 이는 추가변동성이 높을수록 위험회피적인 임직원은 그들의 옵션을 빨리 행사한다는 선행연구(Huddart and Lang, 1996; Bettis et al., 2005; Boyd et al., 2007)와 일치된 결과이다.

한편, 임직원의 직위를 나타내는 POS는 모든 모형에서 VTE에 부(-)의 영향을 주고 있다. 즉, 직원일수록 기업의 미래에 대한 불확실성 및 유동성에 대한 필요에 의해 그들의 옵션을 더 일찍 행사를 한다고 생각된다. 코스닥 상장기업 KDAQ 또한 행사기간에 부(-)의 영향을 미침에 따라 코스닥 상장기업의 임직원 일수록 조기행사를 한다는 것을 알 수 있다. 본 연구의 기초통계량을 보면 코스닥 상장기업의 의무보유기간은 평균 3년으로서 유가증권 상장기업에 비해 더 길다. 그럼에도 불구하고 행사기간이 상대적으로 더 낮게 나온 사실은 코스닥 상장기업의 임직원일수록 조기행사를 하고자 하는 유인이 더 크다는 것을 알 수 있다. 이는 코스닥 상장기업이 유가증권 상장기업에 비해 기업과 관련한 위험을 많이 가지고 있기 때문인 것으로 추론된다. 모형 2와 모형 3에서 옵션의 변동성을 나타내는 OPVOL도 VTE에 유의하지는 않지만 부(-)의 영향을 미침에 따라 Hemmer et al.(1996)의 연구를 지지한다. 따라서 위의 결과를 종합했을 때 개인의 위험회피도가 높을수록 옵션은 조기행사된다는 것을 알 수 있다.

행사시점에서의 추가비율을 나타내는 S/X는 VTE에 부(-)의 영향을 미치고 있다. 즉, 임직원은 행사가격에 비해 주가가 높을수록 조기행사를 하고자 한다. 이 결과는 주가가 트리모형으로 전개되는 과정 중 의무보유기간이 지난 특정시점의 주가가 행사가격에 비해 M 배에 이를 때 임직원은 그들의 스톡옵션을 행사한다는 것을 반영한 Hull

and White(2004)의 Enhanced FASB 123 모형의 타당성을 보여주고 있으며, 행사가격에 대한 주가가격의 비율이 조기행사에 미치는 정도를 실증적으로 검증한 Huddart and Lang(1996)의 분석결과와도 일치한다.⁹⁾

스톡옵션의 행사패턴에 영향을 미치는 기업특성요인인 비정상수익률 AR, 배당지급 DIV, 현금흐름 CASH 모두 VTE에 부(-)의 영향을 미치고 있다. 따라서 기업의 비정상수익률과 현금흐름이 높을수록, 배당이 지급될수록 임직원은 그들의 옵션을 더 일찍 행사하는 것으로 파악되며, 기업특성과 행사기간의 관계를 조사한 선행연구(Bettis et al., 2005; Boyd et al., 2007)의 연구결과와도 일치한다.¹⁰⁾

스톡옵션의 행사패턴에 영향을 미치는 행태적 요인 중 단기추세에 대한 믿음을 나타내는 변수인 Retwk₁는 행사기간에 정(+)의 영향을 주고 있다.¹¹⁾ 이는 단기추세가 높을수록 평균회귀성향에 의해 곧 역전될 것이라는 믿음에 따라 옵션을 조기행사 한다는 Heath et al.(1999)의 연구결과를 지지하지 않는다. 장기추세에 대한 믿음을 나타내는 Retmo₁은 정(+)의 영향을 미치고 있으며, 이는 Heath et al.(1999)의 연구결과와 일치하게 나타나고 있다. 또 다른 행태적 요인인 최대값 MAX는 통계적으로 매우 유의하게 행사기간에 정(+)의 영향을 미치고 있으며, 이는 최근의 주가가 일년 전 최대주가를 상회하는 경우에는 행사기간이 더 늦어지는 것으로 해석된다. 행태적 요인의 분석결과를 종합하면 스톡옵션을 보유한 임직원은 그들에게 행태적 요인이 영향을 미칠수록 행사시기를 늦춘다는 것을 알 수 있다.

WLS 분석 또한 OLS의 분석결과와의 비교를 위해 모형 1, 모형 2, 모형 3이 설정되었다. 모형 1과 모형 3에서 주가변동성 VOL은 행사기간 VTE에 통계적으로 유의한 부(-)의 영향을 미침으로써 OLS 분석과 같은 결과를 제시하고 있다. 하지만 그 통계적 유의성은 더 감소한 것으로 나타난다. 이는 행사가치에서 많은 비율을 차지할수록(임원일수록) 주가변동성에 덜 민감한 것으로 해석된다.

임직원의 직위를 나타내는 POS 또한 OLS 결과와 일치하게 VTE에 통계적으로 유의한 부(-)의 영향을 미치고 있다. 주가비율 S/X, 기업특성을 나타내는 AR, DIV, 그리고 CASH 모두 OLS 결과와 마찬가지로 통계적으로 유의하게 행사기간에 부(-)의 영

9) 본 연구의 통계분석 결과에는 제시하지 않았지만 주가비율 S/X의 제곱의 값은 행사기간 VTE에 통계적으로 유의한 정(+)의 값을 보여주었다. 따라서 주가비율이 높을수록 조기행사를 하지만, 그 영향력은 점점 감소한다는 것을 알 수 있다.

10) 본 연구의 분석 결과에는 제시하지 않았지만, 부채비율, 시장가치 대 장부가치, 수익성 등의 요인은 행사기간 VTE에 미치는 영향력은 통계적으로 유의하지 않았다.

11) 1주일 간의 단기추세 Retwk₁ 대신 2주 간, 3주 간, 4주 간의 단기추세 각각에 대한 분석 결과도 정(+)의 값을 보여주었다.

향을 주고 있다.

개인의 행태적 요인인 Retwkl, Retmo6, MAX 모두 OLS 결과와 일치된 결과를 보이며, 그 통계적 유의성 또한 더 높아졌다. 이는 행사가치에서 많은 비율을 차지할수록 (임원일수록) 더 늦은 행사에 행태적 요인이 영향을 미친다고 생각된다.

(2) 옵션의 실현가치에 영향을 미치는 요인에 관한 회귀분석

임직원은 조기행사를 함으로써 남은 만기까지의 시간가치를 포기하고 행사시점에서 본질가치(주가-행사가격)만을 실현한다. RATIO는 만기까지 보유했을 때의 기대가치에 대한 행사시점에서 실현한 본질가치의 비율로서, 그 크기가 1보다 작을수록 그 만큼 조기행사를 함으로써 남은 가치를 포기하였다는 것을 의미한다. 하지만 본 연구의 기초 통계량 분석결과 RATIO는 평균 0.88로서 임직원은 조기행사를 하더라도 매우 내가적인 상태에서 그들의 옵션을 행사했음을 알 수 있다.

<표 8>은 조기행사를 하는 시점에서 실현한 옵션의 가치인 RATIO에 미치는 영향 요인이 무엇인지 살펴본 회귀분석결과이다. 소규모 행사에 의한 편의의 가능성을 고려하여 OLS와 WLS분석결과 모두를 제시한다. 그리고 변수들간의 다중공선성 문제를 고려하기 위해 <표 7>의 분석과 같은 방식으로 모형을 구성하였다.

먼저, OLS 분석결과 VOL은 RATIO에 통계적으로 유의한 정(+)의 영향을 미치고 있다. 따라서 변동성이 클 때 조기행사를 하더라도 옵션가치의 상당부분이 실현되었음을 알 수 있다. 임직원의 직위를 나타내는 POS는 RATIO에 부(-)의 영향을 미치지만 통계적으로 유의하지 않다. 즉, 직원보다는 임원일수록 옵션의 행사시점에서 상당한 옵션의 가치를 실현했음을 알 수 있다. Bettis et al.(2005)의 연구는 직원이 상대적으로 더 위험회피적이라고 하였으며, 본 연구의 분석결과 직원일수록 더 일찍 조기행사 하였다. 따라서 그들은 더 일찍 스톡옵션을 행사함으로써 시간가치를 더 포기하는 것으로 해석할 수 있다.

코스닥 상장기업 KDAQ는 RATIO에 매우 유의하게 부(-)의 영향을 미치고 있다. 즉, 코스닥 상장기업의 임직원일수록 그것의 상당한 가치를 포기를 하면서도 옵션을 조기 행사 한다는 것을 알 수 있다. 이는 코스닥 상장기업일수록 기업관련 위험 때문에 임직원이 조기행사를 하기 때문인 것으로 해석되지만, 코스닥 상장기업일수록 미래성장성에 대한 가능성으로 인해 만기까지 보유시의 옵션의 가치가 크기 때문인 것으로도 생각된다. 주가비율 S/X 및 비정상수익률 AR은 일반적인 옵션이론과 맥을 같이하며, 배당이 주어지는 기업일수록 조기행사를 하여 포기한 옵션의 가치가 크다. 이는 배당

<표 8> 실현가치비율에 영향을 미치는 요인에 관한 회귀분석 결과

본 표는 행사시점에서의 옵션의 실현가치 RATIO에 각 요인이 미치는 영향력을 살펴본 회귀분석 결과이다. 본 연구의 분석 자료는 2000년부터 2006년 사이에 주식매수선택권행사 신청서에 보고된 기업의 임직원 중 관련 자료를 얻을 수 있는 기업의 임직원 3,267명을 대상으로 하였다. 소수의 스톡옵션을 행사한 직원들에 의해 편의가 생길 수 있는 부분을 감안하여 행사크기로 가중치를 둔 WLS 결과를 OLS 결과와 함께 제시한다. ()은 t-value를, *와 **는 회귀계수가 각각 5%, 1%에서 통계적으로 유의함을 나타낸다.

	종속변수 : RATIO					
	OLS			WLS		
	모형 1	모형 2	모형 3	모형 1	모형 2	모형 3
(상수)	0.77 (45.4967)	0.96 (18.3011)	0.48 (2.5761)	0.89 (48.4324)	1.24 (-26.2815)	0.38 (1.8713)
VOL	3.19** (8.6141)		0.11 (0.2777)	0.34 (0.874)		0.72 (1.5918)
POS	-0.01 (-1.3163)		0.00 (0.6573)	-0.01 (-1.8433)		0.00 (0.9832)
KDAQ	-0.01** (-2.8957)	-0.03** (-3.6939)		-0.02** (-3.1257)	-0.03** (-4.6749)	
OPVOL		-0.04** (-24.6559)	-0.02** (-19.0085)		-0.05** (-31.1472)	-0.02** (-17.7191)
S/X		0.29** (9.5187)			0.03** (7.5187)	
AR	3.34** (3.6942)	4.37** (5.9864)	4.01** (5.8677)	1.56 (1.7037)	3.04** (4.6415)	2.89** (3.7298)
DIV	-0.03** (-4.6987)	-0.04** (-6.2241)		-0.02** (-3.1985)	-0.02** (-3.0992)	
CASH	0.17** (7.7572)	0.13** (6.2946)	0.23** (6.8483)	0.18** (7.9544)	0.15** (8.0492)	0.18** (5.1405)
Retwkl	-0.11** (-5.6149)	-0.10** (-5.3087)	0.02 (1.5911)	-0.09** (-4.3040)	-0.05** (-2.8203)	0.01 (0.4595)
Retmo6	-0.001 (-0.0974)	-0.01 (-1.3873)		-0.02** (-3.3563)	-0.03** (-6.0775)	
MAX	-0.07** (-10.6685)	-0.06** (-11.5041)	-0.01** (-2.3323)	-0.03** (-4.8206)	-0.02** (-4.0356)	-0.01** (-2.8419)
SIZE		-0.01 (-0.1952)	0.06* (2.4697)		-0.03** (-5.9756)	0.07** (2.7130)
연도더미			있음			있음
F	57.29	129.56	485.55	19.45	142.97	302.82
수정된 R ²	0.19	0.34	0.95	0.08	0.4	0.94
N	3,267					

락 전에 빨리 옵션을 행사하고자 하는 의도 때문에 남은 가치를 포기하는 것으로 해석된다.

행태적 요인인 단기추세는 RATIO에 부(-)의 영향을 미치고 있다. 이는 임직원은 단기추세가 좋으면 남은 가치를 포기하고서도 조기행사를 하는 것으로 해석해 볼 수 있다. MAX 또한 RATIO에 부(-)의 영향을 미치고 있다. 이 또한 임직원은 준거점에 기준하여 그들의 옵션을 상대적으로 가치평가를 하고, 그 준거점을 상회하면 그들의 옵션을 조기행사 하므로 남은 옵션의 가치를 잃는다고 볼 수 있다.

그 다음 WLS 분석결과를 보면, 추가변동성 VOL은 RATIO에 정(+)의 영향을 미치지만, OLS 결과와 달리 그 통계적 유의성은 없다. 이는 행사가치 비중이 큰 임원은 직원에 비해 추가변동성의 영향을 덜 받는 것으로 해석된다. 직위 POS와 코스닥 상장기업 KDAQ는 OLS 결과와 마찬가지로 RATIO에 부(-)의 영향을 주고 있다. 나머지 기업특성 요인 및 행태적 요인에 대한 분석결과도 모두 OLS 분석 결과와 일치된 모습을 보여주고 있다.

IV. 결 론

임직원 스톡옵션은 현재 많은 기업이 사용하는 인센티브 수단이다. 최근 스톡옵션은 인센티브 효과의 측정 뿐만 아니라 스톡옵션의 비용 산정시 공정가치평가법만을 허용한 회계기준의 방침에 따라 그것의 정확한 공정가치의 산정이 매우 중요하게 되었다. 스톡옵션은 시장가격이 없으므로, 그것의 공정가치를 평가하기 위해서는 행사패턴에 대한 이해가 선행되어야 한다.

스톡옵션은 양도의 제한 및 가득조건의 존재, 그리고 스톡옵션 보유자가 만기 이전에 그들의 스톡옵션을 행사하지 못하고 퇴사할 경우 취소가 된다는 점에서 시장성옵션과는 다른 행사패턴들을 보여줄 수 있으며, 이는 옵션의 공정가치평가에 많은 영향을 미치게 된다. Merton(1973)에 의하면 배당이 지급되지 않는 시장성옵션은 만기가 옵션행사의 최적시점이라고 한다. 그러나 스톡옵션은 의무보유기간이 지난 후에 바로 조기행사 되는 현상을 보여주고 있으며, 이와 관련한 선행연구는 이러한 행사패턴들에 개인의 위험회피성향, 옵션의 행사를 통해 기대되는 수익, 기업특성, 그리고 행태적 요인 등 기존의 옵션 이론과는 다른 요인들도 영향을 미치고 있다고 주장하고 있다.

따라서 본 연구는 2000년부터 2006년 사이에 행사된 총 111건의 스톡옵션에 대한 총 3,267명의 임직원이 행사한 스톡옵션을 대상으로 그것의 조기행사패턴을 파악하고 이

에 영향을 미치는 요인을 살펴보았다. 분석결과, 스톡옵션은 부여 후 약 3.15년이 지나서, 의무보유기간(권리확정기간)후에는 약 0.37년이 지나서 조기행사가 되는 모습을 보여주었다. 하지만 행사시점에서 만기까지 보유시 기대가치에 대한 본질가치의 비율인 RATIO는 평균 0.88로서 조기행사를 하지만 매우 내가적인 상태에서 옵션이 행사됨을 알 수 있었다.

스톡옵션의 행사패턴에 대한 일변량 분석 결과, 상대적으로 매우 일찍 조기행사가 된 스톡옵션은 개인의 위험회피도를 반영하는 주식변동성 및 옵션의 변동성, 옵션의 행사로 인해 실현할 수 있는 수익정도를 반영하는 행사가격대 주식가격의 비율이 현저히 높게 나타났다. 비정상성과를 나타내거나 배당이 지급되는 기업, 그리고 현금흐름이 좋은 기업의 임직원일수록 그들의 옵션을 조기에 행사하였다. 한편, 인지행위적 요인은 행사시점이 늦춰질수록 개인의 옵션행사에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

스톡옵션의 행사패턴에 영향을 미치는 요인에 대한 다변량 분석 결과, 조기행사패턴을 나타내는 행사기간 VTE와 옵션의 실현가치를 나타내는 RATIO에 추가변동성 및 임직원의 직위, 코스닥 상장기업 유무, 주가비율, 행태적 요인 등이 영향을 미치는 것으로 나타났다.

참 고 문 헌

- 구정환, 금융포커스 : 스톡옵션제도의 평가와 개선방향, 한국금융연구원, 주간금융브리프, 제15권 제48호, 2006, 12-13.
- 박종성, 이상철, 광지영, “스톡옵션의 회계처리가 보고이익에 미치는 영향”, 대한경영학회지 제47권, 2004, 2669-2694.
- 최영문, “주식매입선택권 보상원가 측정방법의 상대적 유용성에 관한 연구”, 회계연구, 제11권 제2호, 2006, 187-209.
- 한국상장회사협의회, 주권상장법인 스톡옵션부여 및 운영현황, 2005.
- 한국회계기준위원회, 기업회계기준 등에 관한 해석[39-35] : 주식매입선택권의 회계처리, 한국회계기준원, 회계기준위원회, 2003.
- 한국회계기준위원회, 기업회계기준서 제22호 : 주식기준보상, 한국회계기준원, 회계기준위원회, 2006.
- Anderson, J. R., “Verbatim and propositional Representation of sentences in immediate and long-term memory,” *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 53, (1974), 149-162.
- Anereassen, P., “On the social psychology of the stock market : aggregate attributional effects and the regressiveness of prediction,” *Journal of Personality and Social Psychology*, 53, (1987), 490-496.
- Barone-Adesi, G. and Whaley, R. E., “Efficient analytic approximation of american option values,” *Journal of Finance*, 42(2), (1987), 301-320.
- Bettis, J. C., J. M. Bizjak, and M. L. Lemmon, “Exercise behavior, valuation, and the incentive effects of employee stock options,” *Journal of Financial Economics*, 76, (2005), 445-470.
- Boyd, T., Brown, P. and Szimayer, A., “What determines early exercise of employee stock options in Australia?” *Accounting and Finance*, 47, (2007), 165-185.
- Carpenter, J., “The exercise and valuation of executive stock options,” *Journal of Financial Economics*, 48, (1998), 127-158.
- Core, J. E. and W. R. Guay, “Stock option plans for non-executive employees,” 61, (2001), 253-287.
- Cox, J. C. and M. Rubinstein, “Options markets(Prentice-Hall, Englewood Cliffs,” NJ,

1985.

- Hall, B. J. and K. J. Murphy, "Stock options for undiversified executives," *Journal of Accounting and Economics*, 33, (2002), 3-42
- Health, C., S. Huddart, and M. Lang, "Psychological factors and stock option exercise," *Quarterly Journal of Economics*, 114, (1999), 601-628.
- Hemmer, T., S. Matsunaga, and T. Shevlin, "The influence of risk diversification on the early exercise of employee stock options by executive officers," *Journal of Accounting and Economics*, 21, (1996), 45-68.
- Henderson, V., "Stock based compensation : Firm-specific risk, efficiency and incentives, working paper, University of Oxford, 2002.
- Huddart, S., "Employee stock options," *Journal of Accounting and Economics*, 18, (1994), 207-231.
- Huddart, S. and M. Lang, "Employee stock option exercises : an empirical analysis," *Journal of Accounting and Economics*, 21, (1996), 5-43.
- Huddart, S., "Patterns of stock option exercise in the United States," Working paper, Duke University, 1997.
- Hull, J. and A. White, "How to value employee stock options," *Financial Analyst Journal*, 60, (2004), 114-118.
- Kahneman, D. and A. Tversky, "Prospect Theory : An analysis of decision under risk," *Econometrica*, 66, (1979), 171-185.
- Kulatilaka, N. and A. J. Marcus, "Valuing employee stock options," *Financial Analysts Journal*, 50(6), (1994), 46-56.
- Mandler, J. M. and G. H. Ritchey, "Long-term memory for pictures," *Journal of experimental psychology : Human Learning and Memory*, 3, (1977), 386-396.
- Marcus, A. and N. Kulatilaka, "Valuing employee stock options," *Financial Analysts Journal*, 50, (1994), 46-56.
- Merton, R., "Theory of rational option pricing," *Bell Journal of Economics and Management Science*, 4, (1973), 141-183.
- Sautner, Z. and M. Weber, "Stock options and employee behavior," Working paper, Mannheim University, Germany, 2005.

An Empirical Study on the Early Exercise of Employee Stock Options

Hyeon-A Kim* · Sung-Chang Jung**

〈abstract〉

This paper is the data analysis of exercise patterns of ESOs and primary factors that influence on their early exercise. ESOs are prematurely exercised soon after the vesting period is over and it is argued that risk aversion, profitability through exercise, firm characteristics and behavioral factors influence on such early exercise patterns. This paper examined 111 previously-exercised stock options that had been granted to 3,267 employees from year 2000 to year 2006, and analyzed the early exercise patterns and their primary factors.

The result shows that stock options were exercised approximately 3.15 years after being granted, and 0.37 year after the vesting period was over. Such an early exercise pattern was found to be influenced by risk aversion, profitability and firm characteristics.

Keywords : ESOs, Exercise Patterns, Early Exercise, Risk Aversion, Employee Stock Options

* Chonnam National University

** Corresponding Author, Professor, Chonnam National University