

경영자에 대한 스톡옵션 보상이 주가변동성에 미치는 영향

이경태

연세대학교 경영학과 부교수
(kyungtae@yonsei.ac.kr)

이상철

동국대학교 회계학과 전임강사
(scllee68@dongguk.edu)

박애영

연세대학교 경영학과 박사과정
(aypark@yonsei.ac.kr)

본 연구에서는 스톡옵션을 부여 받은 경영자가 위험 회피적인 성향을 완화하고 적극적인 경영의사결정을 수행하는지를 살펴보기 위하여, 경영자에 대한 스톡옵션 보상비중(=스톡옵션 보상/총보상)이 주가변동성에 미치는 영향을 분석하였다. 또한, 경영자 스톡옵션 보상유인을 가격유인(델타)과 위험유인(베가)으로 구분하여, 델타와 베가가 주가변동성에 미치는 영향을 고찰하였다. 한국증권거래소에 상장된 제조기업 중 1999년부터 2002년까지 경영자에게 스톡옵션을 부여하여 운영하고 있으며, 연구변수 측정이 가능한 기업을 분석대상으로 선정하였다.

실증분석 결과, 경영자의 스톡옵션 보상비중이 주가변동성에 유의적인 양의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과를 경영자가 스톡옵션 보상을 많이 받을수록 위험 회피적인 성향을 완화하고, 기업 위험을 변화시키는 적극적인 의사결정을 내리는 것으로 해석하였다. 스톡옵션 보상유인을 구분한 경우, 가격유인을 나타내는 델타는 주가변동성에 유의적인 영향을 미치지 않았다. 위험유인을 나타내는 베가는 수준변수의 경우 주가변동성에 유의적인 영향을 미치지 않았으나, 변화변수의 경우 주가변동성에 유의적인 양의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 스톡옵션 부여대상 임원수로 나는 평균베가의 수준변수 및 변화변수는 주가변동성에 유의적인 양의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과를 주가변동성 변화에 민감한 스톡옵션을 경영자가 많이 받을수록, 적극적이고 위험을 추구하는 의사결정을 내린다는 사실을 지지해 주는 결과로 해석하였다.

한글색인어: 경영자 스톡옵션 보상, 베가(vega), 델타(delta), 주가변동성

1. 서론

소유와 경영이 분리되면 기업의 경영자들은 주주들이 원하는 수준보다 기업의 위험을 줄이려는 유인을 가질 수 있다. 경영자들이 위험을 줄이고자 하는 노력은 대리인 문제의 하나로 해석될 수 있으며, 보상수단을 통해 경영자에게 적절한 인센티브를 제공함으로써 경영자의 위험회피성향을 완화할

수 있다(Smith and Stulz, 1985; Guay, 1999). 이러한 측면에서 효과적인 경영자 보상수단이 스톡옵션이다. 스톡옵션 보상은 주가 하락에 따른 위험 부담이 없기 때문에, 위험을 동반하는 의사결정을 적극적으로 수행할 수 있는 인센티브를 경영자에게 제공한다는 점에서 다른 보상계획과 차이가 있다(Brookfield and Ormrod, 2000; Hall, 2000; Hanlon et al., 2003).

주식과 관련한 경영자 보상체계는 현금에 의한

보상보다 경영자들이 기업의 가치를 높이도록 동기를 부여할 수 있으므로, 주주와 경영자간의 상충된 이해관계를 해소할 수 있는 방안일 수 있다(Jensen and Murphy, 1990). 그러나 경영자의 입장에서 주식에 의한 보상은 과도한 위험을 부담하는 것일 수 있다. 경영자의 인적 및 재무적 자본이 회사에 묶여져 있는 상황에서 주식에 의한 보상은 오히려 경영자의 위험을 가중시켜, 위험을 회피하려는 의사결정을 유도하고 장기적으로 기업의 가치를 낮추는 결과를 가져올 수 있기 때문이다.

이에 반해, 스톡옵션은 주주와 경영자간의 이해관계를 일치시키기 위한 동기를 부여해 줄 수 있으면서 주가 하락으로 인한 위험을 부담하지 않기 때문에, 경영자의 위험부담 수준은 주식의 경우보다 낮다. 즉, 스톡옵션을 부여 받은 경영자는 주가가 행사가격 이상인 경우에는 스톡옵션을 행사하지만, 주가가 행사가격 이하인 경우에는 스톡옵션 행사를 포기할 수 있어 주가하락에 따른 보상의 감소 위험을 부담하지 않게 된다. 따라서 스톡옵션을 부여 받은 경영자는 위험이 높고 기대수익률이 높은 투자 기회에 적극적으로 투자할 유인을 갖게 된다. 투자가 성공하면 경영자가 얻는 보상수준은 높아지고, 투자가 실패하더라도 옵션프리미엄¹⁾만큼만 손실을 보게 되므로, 스톡옵션의 부여로 인해 경영자의 위험회피성향은 낮아질 수 있다(Haugen and Senbet, 1981).

또한 스톡옵션의 가치는 주가 이외에 주가변동성과 연동되기 때문에, 스톡옵션 보상은 경영자로 하여금 위험에 적극적으로 대처하는 의사결정을 내리

도록 동기부여 할 수 있다는 점에서도 다른 보상계 획과 차별화 된다. 스톡옵션을 부여 받은 경영자는 자신의 미래의 부를 높이기 위해 주가변동성을 증가시키려 할 것이기 때문이다. 따라서 경영자가 스톡옵션을 받는 경우는 그렇지 않은 경우에 비해, 위험이 큰 투자 안에 투자할 수 있는 인센티브가 생기게 된다는 것이다(Core and Guay, 1999).

경영자에게 부여된 스톡옵션 보상과 주가변동성의 관계를 파악하여 스톡옵션 보상을 받은 경영자가 위험을 추구하는 적극적인 의사결정을 수행하는지 여부를 살펴볼 수 있다. 왜냐하면 재무, 투자, 다각화, 합병, 그리고 헷징 등과 같이 기업위험을 변화시키는 경영자의 의사결정은 궁극적으로 주식 수익률의 변동성에 반영되어 나타나기 때문이다. 외국 연구에서 경영자에 대한 스톡옵션 보상과 주가변동성과의 관계에 대한 구체적인 증거는 제한적이며, 연구결과도 일관성을 보이지 않고 있다(Core and Guay, 1999). 국내에서도 최근 스톡옵션의 도입 및 활용이 활발해지는데 반해, 경영자에 대한 스톡옵션 보상이 경영자의 적극적인 의사결정 행위에 미치는 영향에 대한 실증연구는 부족하다.²⁾

본 연구에서는 스톡옵션을 부여 받은 경영자가 위험 회피적인 성향을 완화하고 적극적인 의사결정을 수행하는지 살펴보기 위하여, 총보상에서 차지하는 경영자의 스톡옵션 보상비중이 주가변동성에 미치는 영향을 분석하였다. 또한 경영자에 대한 스톡옵션 보상의 유인을 가격유인과 위험유인으로 구분하고, 각각이 주가변동성에 미치는 영향을 분석하였다. 가격유인은 주가가격의 변동에 따른 주

1) 옵션 프리미엄이란 스톡옵션을 부여 받지 않았을 경우 현금으로 받았을 보상이나 보너스를 의미한다.

2) 국내 스톡옵션관련 연구들은 대부분 스톡옵션 부여 여부나 부여수량에 기초하여 그 효과를 분석하고 있다. 그러나 본 연구에서는 스톡옵션 가치를 평가하고 경영자보상에서 스톡옵션 보상이 차지하는 비중을 계산하여, 주가변동성과의 관계를 분석하였다. 또한, 스톡옵션의 위험추구유인과 가격유인에 대한 측정치를 계산하고, 각각이 경영자의 의사결정에 미치는 영향을 고찰하였다.

식 및 스톡옵션 보상가치의 변동으로서 델타라 칭하며, 위험유인은 주식가격의 분산의 변동에 따른 스톡옵션 보상가치의 변동으로서 벡이라 칭한다. 벡가와 델타의 기업간 차이를 조정하고자 자연로그로 변환한 값인 수준변수 및 변화변수를 분석에 사용하였다. 또한, 벡가와 델타 값이 기업간 큰 차이를 보이는 것은 외국과는 달리 상대적으로 많은 수의 임원들에게 스톡옵션이 부여되기 때문이라고 판단하여, 각 연도별로 벡가와 델타 값을 계산할 때 이를 부여받은 임원수로 나누어 조정한 변수를 추가로 분석에 활용하였다. 한국증권거래소에 상장된 제조기업 중 1999년부터 2002년까지 임원에게 스톡옵션을 부여하여 운영하고 있으며, 연구변수 측정이 가능한 기업을 분석대상으로 선정하였다.

실증 분석 결과, 경영자의 스톡옵션 보상비중이 주가변동성에 유의적인 양의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과를 경영자가 스톡옵션 보상을 많이 받을수록 위험 회피적인 성향을 완화하고 기업 위험을 변화시키는 적극적인 의사결정을 내리는 것으로 해석하였다. 스톡옵션의 가격유인인 델타는 수준변수와 변화변수일 때 모두 주가변동성에 유의적인 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 위험유인인 벡가는 수준변수의 경우 주가변동성에 대한 유의적인 영향을 미치지 않았으나, 변화변수의 경우 주가변동성에 유의적인 양의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 스톡옵션 부여대상 임원수로 나눈 평균벡가는 수준변수와 변화변수 모두 주가변동성에 유의적인 양의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과를 주가변동성 변화에 민감한 스톡옵션을 경영자가 많이 받을수록 적극적이고 위험을 추구하는 의사결정을 내린다는 사실을 지지해 주는 결과로 해석하였다.

본 연구는 스톡옵션 보상과 경영자의 위험추구 의사결정에 대한 선행연구와 비교하여, 다음과 같은 차이점을 가진다. 첫째, 경영자 스톡옵션 보상에 대해 구체적이고 정교한 측정치를 계산하여 분석에 활용하였다. 다른 보상수단과 연계한 측정치로 스톡옵션 보상비중을 계산하여 분석에 사용하였다. Core and Gauy(1999; 2002)의 연구에서 제시된 스톡옵션의 가격유인(델타)과 위험유인(벡타)을 구분하여 측정하고, 델타와 벡가가 주가변동성에 미치는 영향을 분석하였다. 특히, 국내 스톡옵션 보상 활용 현황을 반영하여 벡가와 델타를 부여대상 임원수로 나누어 평균개념으로 측정함으로써 기업간 벡가 및 델타의 편차를 조정하고자 하였다. 둘째, 스톡옵션 보상이 주가변동성을 높인 것인지, 성장성이 높아 주가변동성이 높은 기업이 스톡옵션 보상을 더 많이 활용하는지를 검토하기 위하여 추가분석을 수행하였다. 성장성을 기준으로 집단을 구분하여 스톡옵션과 주가변동성 간의 관계를 분석하였다. 또한 주가가 행사가격보다 높은 상태일 때보다 주가가 행사가격보다 낮은 상태인 경우 주가변동성이 더 커질 수 있다. 따라서 해당연도 기말 시점의 주가가 행사가격 이상인 집단과, 행사가격 미만인 집단으로 구분하여 스톡옵션과 주가변동성간의 관계를 살펴보았다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. II장에서는 경영자 스톡옵션 보상과 주가변동성에 대한 선행연구를 고찰하고, 연구가설을 설정하였다. III 장에서는 표본선정과 변수 정의에 대해 설명하였다. IV장에서는 실증분석 결과를 제시하고, V장에서는 연구의 결론을 기술하였다.

II. 선행연구 검토와 가설설정

2.1 경영자 스톡옵션 보상과 주가변동성

기업가치를 높일 수 있는 보상기제로서 스톡옵션의 역할과 관련하여 많은 실증 연구결과가 제시되어 왔다(Bebchuk et al., 2002; Ittner et al., 2003; Hanlon et al., 2003). 그러나 경영자에 대한 스톡옵션 보상과 주가변동성과의 관계에 대한 구체적인 증거는 제한적이며, 연구결과도 일관성을 보이지 않고 있다(Core and Guay, 1999).

경영자에 대한 스톡옵션 보상이 주가변동성을 높이는 결과를 보고한 선행 연구들이 있다. Agawal and Mandelker(1987)는 1974년부터 1982년까지 미국 기업을 대상으로, 경영자가 주식 및 스톡옵션을 많이 보유할수록 수익률의 변동성이 커지며 부채비율이 높아지는 것을 확인하였다. 이러한 결과를 경영자가 위험이 큰 투자안을 선택하고 높은 재무위험을 받아들인다는 것으로 해석하였다. DeFusco et al.(1990)은 1978년에서 1982년까지 미국의 424개 기업을 대상으로 스톡옵션 공시 전·후 6개월 시점을 기준으로 500일 및 24개월의 주가변동성을 비교하였는데, 스톡옵션 부여 이후 주가변동성이 증가하는 것으로 나타났다. DeFusco et al.(1991)의 연구에서는 스톡옵션 부여 시점을 전·후하여 5년 간의 자산수익률(ROA) 변동을 비교하였는데, 스톡옵션 부여 이후 자산수익률 변동성이 유의적으로 증가하는 것으로 나타났다. Brookfield and Ormrod(2000)는 1984년부터 1995년까지 런던증권거래소 상장기업을 대상으로 스톡옵션 공시 이후 4년 간에 걸친 주가변동성을 분석하였다. 연구결과 행사가격이 주가보

다 높은 경우(out of the money)에 주가변동성이 증가하는 것으로 나타났고, 이러한 결과를 스톡옵션 부여로 인해 경영자가 위험한 투자안을 선택하였기 때문인 것으로 보았다. Rajgopal and Shevlin (2002)은 1992년부터 1997년까지 정유 및 가스산업의 최고경영자에게 부여된 스톡옵션을 대상으로 분석한 결과, 최고경영자에게 부여되는 스톡옵션의 양이 커질수록 현금흐름의 변동성과 주가변동성이 높아진다는 사실을 보고하였다. Hanlon et al.(2003)은 1992년부터 1996년까지 1,101개사 3,723개의 자료를 이용하여 분석한 결과, 스톡옵션의 위험유인은 후속 5년간의 이익변동성이나 영업현금흐름의 변동성에 양의 영향을 준다는 사실을 보고하였다.

위에서 살펴본 연구결과와 상반되는 것으로, 스톡옵션이 주가변동성에 유의적인 영향을 미치지 않는다는 실증결과도 보고되었다(Bowen, 1998; Gauy, 1999). 이러한 결과는 경영자에 대한 스톡옵션 보상 효과를 구체적으로 파악하기 위해, 스톡옵션의 유인을 구분하여 측정하는 계기가 되었다. Core and Guay(1999, 2002)는 블랙-숄츠 모형에 의한 스톡옵션의 가치가 주가 및 주가변동성에 의해 결정되기 때문에 스톡옵션의 경영자 유인효과를 주가를 증가시키려는 가격유인과 주가변동성을 증가시키려는 위험유인으로 구분하여 측정하였다. 가격유인은 주식가격 변화에 대한 스톡옵션 가치 변화의 민감도로 측정하고, 위험유인은 주가변동성 변화에 대한 스톡옵션의 가치 변화의 민감도로 측정하였다. 가격유인은 경영자의 적극적인 의사결정을 유도하지 않으나 위험유인은 경영자의 투자 회피 성향을 줄여 적극적인 의사결정을 수행할 유인을 제공해 준다고 주장하였다. Knopf et al.(2002)은 Core and Guay(2002)의 방식을 적용하여 주

식가격 변화에 대한 스톡옵션 가치 변화의 민감도와 주가변동성 변화에 대한 스톡옵션 가치변화의 민감도가 헷징 활동에 미치는 영향을 고찰하였다. 연구결과 주식가격 변화에 대한 스톡옵션 가치 변화의 민감도는 헷징에 유의적인 양의 영향을, 주가변동성 변화에 대한 스톡옵션 가치 변화의 민감도는 헷징에 음의 영향을 미치나 비유의적인 것으로 나타났다. Williams and Rao(2003)는 합병 표본을 이용하여 스톡옵션 위험유인의 증가가 후속 연도의 주가변동성을 증가시킨다는 연구결과를 제시하였다. Coles et al.(2003)은 전기의 주가변동성 변화에 대한 스톡옵션 가치 변화의 민감도가 클수록 경영자는 연구개발투자를 늘리고, 레버리지를 높이고, 사업라인을 줄이고, 주가변동성을 높이는 등 위험이 높은 경영의사결정을 수행하는 결과를 보고하였다.

국내 연구들은 스톡옵션 도입 여부나 스톡옵션 부여 수량 등에 기초하고 있으며, 60일에서 150일의 단기적인 기업위험을 측정하여 분석하고 있다. 원재환(2001)은 스톡옵션 공시일을 전·후한 30일간의 주식수익률의 분산과 베타의 변동을 이용하여 단기 위험을 측정하고, 스톡옵션 공시 이전과 이후의 단기적인 위험차이를 살펴보았다. 연구결과 은행의 경우 스톡옵션 공시 이후 주가변동성이 유의적으로 증가한 반면, 일반기업의 경우 주가변동성이 감소한 것으로 나타났다. 김희석과 김동철(2002)의 연구에서는 스톡옵션 공시 이후 거래소와 코스닥 기업들의 주가변동성이 유의적으로 감소하는 결과를 보였다. 설원식과 김수정(2003)은 스톡옵션 부여 이후 의사결정 성향의 변화를 분석하였는데, 스톡옵션 부여 수량의 증가에도 주가변동성이 유의적으로 증가하지 않았다.

선행연구에서 살펴본 바와 같이 스톡옵션의 가치

는 주가와 주가변동성에 연계되어 나타나므로, 기업가치 증가시키는 가격유인과 주가변동성을 증가시키려는 위험유인으로 구분하여 경영자 스톡옵션이 의사결정에 미치는 영향을 파악하는 것이 효과적이라고 판단된다.

2.2 가설 설정

본 연구에서는 스톡옵션을 부여 받은 경영자가 위험 회피적인 성향을 완화하고 적극적인 경영의사결정을 수행하는지 살펴보기 위하여, 경영자에 대한 스톡옵션 보상과 기업의 주가변동성과의 관계를 분석하고자 한다.

스톡옵션은 위험을 동반하는 의사결정을 적극적으로 수행할 수 있는 인센티브를 경영자에게 제공한다(Brookfield and Ormrod, 2000; Hall, 2000; Hanlon et al., 2003). 스톡옵션을 부여 받은 경영자는 주가 하락에 따른 위험을 부담하지 않기 때문에, 경영자의 위험부담 수준이 주식에 비해 상대적으로 낮다고 볼 수 있다. 따라서 스톡옵션을 부여 받은 경영자는 위험은 높지만 기대수익률이 높은 투자 기회에 적극적으로 투자할 유인을 가지게 된다. 투자가 성공하면 경영자가 얻는 보상 수준은 높아지고, 투자가 실패하더라도 옵션프리미엄 만큼만 손실을 보게 되므로, 스톡옵션의 부여로 경영자의 위험회피 성향은 완화될 수 있다. 또한 스톡옵션의 가치가 주가 이외에 주가변동성에 의해 연동되기 때문에, 스톡옵션의 부여는 경영자로 하여금 보다 위험한 정책을 수행하거나 의사결정을 내리도록 동기부여 할 수 있다. 그러므로, 보상수단으로 스톡옵션을 부여 받은 경영자는 기업의 위험을 변화시키는 의사결정을 수행할 것이며, 이러한 의사결정의 결과는 주식수익률의 변동성에 반영

되어 나타나게 될 것이다.

가설 1. 경영자 보상에서 스톡옵션 보상이 차지하는 비중이 높아질수록 기업의 주가변동성은 증가할 것이다.

블랙-숄츠 모형에 의할 경우 스톡옵션의 가치는 주가 및 주가변동성의 변화에 의해 영향을 받게 된다. 따라서 스톡옵션을 부여 받은 경영자는 자신의 미래 부를 증가시키기 위하여 주가나 주가변동성을 증가시키는 의사결정을 수행할 가능성이 높다. 주가를 증가시키려는 가격유인은 대리인 문제를 줄이고 장기적으로 기업가치에 부합되는 의사결정을 유도하게 된다. 또한 주가변동성을 증가시키려는 위험유인은 경영자의 위험에 대한 성향을 적극적으로 공격적인 방향으로 유도한다. 그러나 두 가지 유인이 주가변동성에 미치는 영향은 서로 다를 수 있다 (Guay, 1999). 따라서, 경영자에 대한 스톡옵션 보상의 유인을 가격유인인 주가변동성 변화에 대한 스톡옵션 가치 변화의 민감도를 나타내는 베가 (vega)와 위험유인인 주식가격 변화에 대한 주식 및 스톡옵션 가치 변화의 민감도를 나타내는 델타 (delta)로 구분하여 주가변동성에 미치는 영향을 파악하였다.³⁾

가격유인인 델타의 증가는 주가의 증가를 유도하여 경영자와 주주의 이해를 일치시켜 주는 역할을 수행한다 (Holmstrom, 1979; Murphy, 1999). 따라서 델타는 경영자가 주주의 이해를 위해 일할 수 있는 기회를 제공하지만, 경영자로 하여금 위험을 부담하는 적극적인 의사결정을 유도하지는 못한

다. 왜냐하면 주가 변화에 대한 스톡옵션 가치 변화의 민감도가 클수록 경영자는 더 많은 위험에 노출될 수 있고 (Amihud and Lev, 1981; Smith and Stulz, 1985; Guay, 1999), 주주에 비해 위험 분산이 어려운 경영자는 주주가 선호하는 투자 안을 회피할 가능성이 있기 때문이다.

그러나 스톡옵션은 주가하락에 의해 경영자가 부의 감소 위험을 부담하지 않는 비대칭적인 수익구조를 가지고 있기 때문에, 주가변화에 대한 스톡옵션의 민감도에 따른 경영자의 투자 회피 가능성을 줄일 수 있다 (Haugen and Senbet, 1981; Gaver and Gaver, 1993; Core and Guay, 1999). 주가변동성을 증가시키려는 위험유인은 주가변동성 변화에 대한 스톡옵션 가치 변화의 민감도로 측정되며, 주가변화에 대한 스톡옵션 가치 변화의 민감도에 따른 경영자의 투자 회피 성향을 줄임으로써 경영자가 적극적인 의사결정을 수행할 유인을 제공해 준다.

따라서, 스톡옵션의 유인을 구분해 볼 때, 상대적으로 주가에 민감한 스톡옵션을 받은 경영자는 주주의 이해를 위해 노력할 가능성은 높아지지만, 위험을 부담하는 적극적인 의사결정을 유도하지는 못한다. 그러나 상대적으로 주가변동성에 민감한 스톡옵션을 부여 받은 경영자는 주가변동성을 증가시키려는 의사결정을 수행할 가능성이 커진다.

가설 2. 경영자 스톡옵션 보상의 위험유인(베가)이 커질수록 기업의 주가변동성은 증가할 것이다.

3) 본 연구에서는 Hanlon et al(2003)이 사용한 것처럼, 베가와 델타의 계산시 스톡옵션과 주식을 함께 고려하였다. 이때 주식의 베가는 0이며, 주식의 델타는 1이다.

III. 표본과 변수의 정의

3.1 표본

본 연구에서는 한국증권거래소에 상장된 제조기업 중 1999년부터 2002년까지 임원에게 스톡옵션을 부여하여 운영하고 있으며 관련 내용을 주식으로 공시한 기업을 표본 대상으로 선정하였다. 우리나라는 1996년 증권거래법 개정 이후 1997년부터 스톡옵션 제도를 도입하기 시작하였고, 1999년 기업회계기준 등에 관한 해석 39-35(주식매입선택권)에서 스톡옵션 부여 방법에 따른 보상원가 산정 및 회계처리방법을 규정하였다. 기업회계 기준 등에 관한 해석 39-35(주식매입선택권)에서 규정한 바에 따라 공시된 주식사항에서 블랙-숄즈 모형에 의해 스톡옵션에 대한 보상원가 산정과 관련한 정보를 얻을 수 있는 1999년부터 2002년까지를 분석기간으로 설정하였다. 금융업에 해당되는 기업은 회계원칙이나 재무자료의 속성이 비금융업에 해당되는 기업과 차이가 나기 때문에 비교가능성을 높이기 위하여 제외하였다. 코스닥 등록 기업의 경우 스톡옵션 제도가 경영자에 대한 보상수단으로 활용되기 보다는 인재유치 나 사기진작 등의 취지로 종업원에 대한 유인체제로 활용되는 경향이 크므로, 본 연구에서는 상장 기업만을 분석 대상으로 선정하였다. 또한 분석대상 기간 중 관리대상 종목으로 지정된 기업이나 자본잠식이 있는 기업, 그리고 합병 및 취득이 발생한 기업은 표본에서 제외하였다.

관리종목이나 자본 잠식이 있는 기업은 재무적으로 곤경에 처한 기업인 경우가 많고, 연구에서 사용한 변수가 관리종목이 아닌 기업과 상이한 경우가 많아 표본에서 제외하였다. 합병 및 취득이 있었던 기업의 경우 일상적인 경영자보상에서 차지하는 스톡옵션 비중의 의미가 그렇지 않은 기업과 다르기 때문에 제외하였다. 이러한 과정을 거쳐 최종적으로 64개 기업의 159개 관찰치를 표본으로 선정하였다.⁴⁾ 기업 수와 표본수의 차이는 같은 기업이 여러 시점에서 스톡옵션을 도입하였기 때문이다.

분석에 사용한 스톡옵션 및 경영자 보상관련 자료는 금융감독원의 전자공시시스템에서 수집하였다. 전자공시시스템을 통하여 해당 기업의 사업보고서와 감사보고서에서 재무제표 및 주식사항을 검토하여 스톡옵션 관련 자료를 수집하였으며, 사업보고서의 임원 현황으로부터 임원의 주식소유자료 및 임원의 보상관련 자료를 수집하였다. 회계 관련 자료는 한국상장회사협의회의 데이터베이스인 TS-2000을 사용하여 수집하고 기업의 사업보고서를 검토하여 확인하였으며, 주가 자료는 WISE-FN을 통하여 수집하였다.

3.2 종속변수 정의 및 측정

종속변수로서 주가변동성은 기업위험에 대한 대응치로서, 스톡옵션 부여일 이후 240 거래일 간 일별주가수익률의 표준편차로 측정하였다. 또한, 스톡옵션 부여일 이후 240 거래일 간 일별주가수익률의 표준편차를 스톡옵션 부여일 이전 240 거

4) 한국 증권거래소 상장 제조기업 중 1999년부터 2002년까지 임원에게 스톡옵션을 부여하고 관련 가정을 주식사항에 공시한 75개 기업 204개 관찰치에서 가정공시가 불충분하여 스톡옵션 보상에 대한 배가와 델타를 구할 수 없거나, 구해진 배가와 델타의 값이 이상치에 해당하는 경우를 제외한 64개 기업 159개 관찰치를 표본으로 선정하였다. 추가분석으로 총 204개 표본에 대하여 경영자스톡옵션보상 비중이 주가변동성에 미치는 영향을 분석하여 보았으나, 본 연구의 최종분석표본인 159개에 대한 분석결과와 차이가 없었다.

래일 간 일별주가수익률에 대한 표준편차로 나누어 계산한 주가변동성에 대한 상대적인 비율측정치도 분석에 활용하였다. 우리나라 스톡옵션의 경우 2년-3년의 거치기간을 통상적으로 활용하고 있어 보다 장기화된 위험을 측정하여 분석해야 할 필요성이 있다. 240 거래일을 기준으로 주가변동성을 계산한 이유는 1999년에서 2002년까지 부여된 스톡옵션을 표본으로 하여 자료 이용이 가능한 최대의 기간을 선정하였기 때문이다. 또한 원재환(2001)의 연구, 김희석과 김동철(2002)의 연구에 비해 장기적인 기업위험을 측정하기 위함이었다.

3.3 독립변수 정의 및 측정

본 연구에서는 경영자 스톡옵션 보상비중과 경영자 스톡옵션 보상의 위험유인(베가)과 가격유인(델타)을 구분·계산하여 독립변수로 활용하였다.

3.3.1 경영자 스톡옵션 보상비중

경영자 스톡옵션 보상비중은 임원의 스톡옵션 보상금액을 총 보상금액으로 나누어 계산하였다. 한국의 경우 스톡옵션 부여 내역은 임원 별로 구분되어 사업보고서에 기록되어 있다. 그러나 사업보고서에서 스톡옵션을 제외한 보상금액을 최고경영자에 대한 보상과 최고경영자를 제외한 경영자에 대한 보상으로 구분할 수 없다. 따라서 임원을 경영자로 정의하여 스톡옵션 보상비중을 계산하였다. 사업보고서에 공시된 임원 보수액은 임원에 대한 급여와 상여금의 합계이기 때문에, 사업보고서의 임원 보수에 스톡옵션 보상금액을 더하여 임원에 대한 총 보상금액을 계산하였다. 또한 임원의 스톡

옵션 보상금액을 총 보상금액으로 나누어 경영자 스톡옵션 보상비중을 계산하였다. 이를 수식으로 표현하면 다음과 같다.

$$ESOMIX = ESOCOMP / TCOMP$$

ESOMIX: 경영자 스톡옵션 보상비중

ESOCOMP: 경영자 스톡옵션 보상금액

[즉, 스톡옵션의 단위당 보상원가 × 임원 옵션 미행사수량 × (1-기대권리소멸률)^{행사기간}]

TCOMP: 경영자 총 보상금액

[즉, 임원의 현금보상금액 + 임원의 스톡옵션 보상금액]

경영자 스톡옵션 보상금액은 공정가액접근법으로 블랙-숄츠모형을 사용하여 단위당 보상원가를 구한 다음, 임원이 부여 받거나 보유하고 있는 스톡옵션 미행사 수량을 곱하여 계산하였다. 이를 위해 신규로 부여 받은 스톡옵션 수량 뿐만 아니라 임원이 이전에 부여 받아 보유하고 있는 미행사 잔여 주식 수량을 모두 주식 수 산정에 포함시키되, 최종 부여 시점인 2월이나 3월 시점을 기준으로 보상금액을 계산하였다. 임원의 현금보상금액은 사업보고서의 임원 총 보수를 사용하였다. 그리고 경영자의 스톡옵션 보상비중(ESOMIX)과 같은 수준변수 이외에 전년대비 스톡옵션 보상비중의 변화(Δ ESOMIX)와 같은 변화변수를 추가적인 독립변수로 측정하여 분석에 활용 하였다.

3.3.2 경영자 스톡옵션 보상유인

경영자 스톡옵션 보상유인은 위험유인인 베가(VEGA)와 가격유인인 델타(DELT)로 구분하여 Core and Guay(1999; 2002) 연구에 사용한 측

정 방법을 토대로 계산하였다. 베가(VEGA)는 주가변동성 0.01변화에 대한 스톡옵션 가치의 변화를 의미하며, 주가변동성 0.01 변화에 대한 스톡옵션가치의 민감도(VOLSEN)에 해당 연도의 스톡옵션 미행사 수량을 곱하여 계산하였다. 즉, 베가 값은 주가변동성 0.01 변화에 의해 나타난 경영자의 부의 변화를 금액 단위로 환산한 것이다. 델타(DELTA)는 주가 1%변화에 대한 스톡옵션가치의 변화를 의미하며, 주가 1% 변화에 대한 스톡옵션가치의 민감도(PRICESEN)에 스톡옵션 잔여 수량을 곱한 값과, 경영자가 보유한 주식의 주가에 대한 민감도에 소유주식수를 곱한 금액을 합산하여 계산하였다. 즉, 델타 값은 주가 1%변화에 의해 나타난 경영자의 부의 변화를 금액 단위로 환산한 값이다.

우리나라의 경우 재무제표 주식사항에 스톡옵션 부여 시점 별로 관련 가정이 공시되므로, 시점 별로 주가변동성 변화에 대한 민감도(VOLSEN) 계산이 가능하다. 또한, 사업보고서에 제시된 스톡옵션 부여 현황을 통해, 부여 시점 별 임원에 대한 스톡옵션 미행사 주식수 산정이 가능하다.

본 연구에서는 부여시점을 기준으로 주가변동성 변화에 대한 민감도 및 임원의 스톡옵션 미행사 수량을 계산한 후, 각각에 대해 동일 시점의 민감도와 임원의 스톡옵션 미행사 수량을 곱한다. 그런 다음 해당연도의 계산 값을 모두 더하여 베가 값을 계산하였다. 즉, 2002년의 총 미행사 스톡옵션이 2000년과 2001년, 그리고 2002년에 부여된 스톡옵션을 모두 포함하고 있는 경우, 2000년, 2001년, 그리고 2002년에 부여한 스톡옵션의 주가변동성에 대한 민감도를 계산해야 하며, 2000년, 2001년, 그리고 2002년의 미행사된 스톡옵션 수량을 각각 산정하여 해당연도의 민감도와 곱한 다

음 모두 합하여 베가 값을 계산하게 된다.

델타 계산시 필요한 주가변화에 대한 민감도(PRICESEN)와 해당 시점의 미행사 수량은 베가 계산에서 사용한 것처럼 부여시점 별로 산정하여 사용한다. 델타의 경우 베가 계산과 다른 점은 임원이 보유한 주식을 계산에 포함한다는 것이다. 즉, 델타는 부여 시점 별로 계산한 주가 변화에 대한 민감도와 옵션 미행사 수량을 곱한 값을 모두 더한 다음 주가 변화에 대한 민감도와 임원이 소유한 주식 수량을 곱한 값을 더하여 계산한다. 스톡옵션 보상비율을 계산할 때와 마찬가지로 스톡옵션의 최종부여시점인 2월과 3월을 기준으로 베가와 델타 값을 산정하였다.

Core and Guay(2002)에 의한 베가와 델타의 측정은 다음 식과 같다.

$$VEGA = VOLSEN \times \text{임원의 옵션 미행사 수량} \quad \text{---식(1)}$$

$$DELTA = PRICESEN \times \text{임원의 옵션 미행사 수량} + \text{임원 소유주식 민감도} \times \text{임원 소유주식수} \quad \text{---식(2)}$$

여기서,

$$VOLSEN = e^{-TR_f} N'(d_1) * ST^{\frac{1}{2}} * 0.01$$

$$PRICESEN = e^{-TR_f} N(d_1) * (S/100)$$

S = 주가

T = 행사기간 년수

R_f = 무위험이자율

X = 행사가격

$\sigma\sqrt{T}$ = 연환산주가변동성

d = 기대배당수익률

σ = 예상주가변동성

$$d_1 = \left[\ln\left(\frac{S}{X}\right) + \left(R_f - d + \frac{\sigma^2}{2}\right)T \right] \div \sigma\sqrt{T}$$

$N'(d_1)$ = 정규밀도함수(Normal density function)

$N(d_1)$ = 표준정규분포함수(Standard normal distribution function)

보상위가 산정에 필요한 예상주가변동성(연환산주가변동성), 기대배당수익률, 행사가격 등의 정보는 사업보고서에 공시된 자료를 이용하였다. 베가와 델타를 계산하는 식은 Core and Gauy(1999; 2002)의 연구에서의 것과 동일하다. 그러나 Core and Gauy(1999; 2002)의 연구에서는 기부여된 미행사 스톡옵션에 대한 베가와 델타를 계산하는 경우 가중평균행사가격을 이용하였으나, 본 연구에서는 부여된 해당 연도별로 베가와 델타를 각각 계산하였다는 점에서 차이가 있다. 이때, 행사기간 연수(T)는 기부여된 옵션의 경우 옵션 만기까지의 기간이 점차 줄어드는 것을 반영하여 조정된 값을 사용하였다. 또한, 기말시점을 기준으로 베가와 델타를 계산하지 않고, 스톡옵션의 최종부여시점인 해당 연도의 2월 혹은 3월 시점에서 베가와 델타 값을 계산하였다. 따라서 주시가격(S)도 결산기말종가가 아닌 부여시점인 2월이나 3월의 종가를 사용하였다.

베가와 델타 값을 계산해본 결과, 표본 기업간 편차가 크게 나타났다. 베가와 델타 값이 특정 값에 집중되어 있고 이상치가 존재하며 분포가 연속적이지 않았다. 특히 베가와 델타 값 간의 차이가 매우 크게 나타났다. 따라서 본 연구에서는 베가와 델타에 자연로그를 취하여 계산한 수준변수(LNVEGA & LNDELTA)를 분석에 사용하였으며, 변화변수로는 전년대비 베가의 변화분에 자연로그를 취한 값(DIFVEGA)과 전년대비 델타의 변화분에 자연

로그를 취한 값(DIFDELTA)을 계산하여 모형 검증에 사용하였다.

또한, 기업 간 베가와 델타의 차이는 스톡옵션 부여대상 임원수 차이에 기인한 것일 수 있다. 따라서, 식(1)과 식(2)의 계산 값을 부여 및 보유대상 임원수로 나눈 평균베가와 평균델타를 계산하였다. 신규부여 옵션에 대해서는 신규 부여대상 임원수로 나누고, 기부여된 옵션에 대해서는 보유하고 있는 임원수로 나누어 평균베가와 평균델타를 산정하였다. 이러한 과정을 거쳐 산정된 평균베가와 평균델타에 대한 수준변수(LNVEGAM & LNDELTA) 및 변화변수(DIFVEGAM & DIFDELTA)를 측정하여 분석에 활용하였다.

3.4 통제 변수

기업특성, 경영자특성 및 산업특성 변수를 선정하여 통제변수로 활용하였다. 먼저, 기업규모와 성장성에 따라 기업의주가변동성이 달라질 수 있기 때문에(Gaver and Gaver, 1993; Hanlon et al. 2003), 총자산에 자연로그를 취한 값으로 기업규모(SIZE)를 계산하고, 시장가치를 장부가치로 나누어 기업의 성장성(MTB)을 계산하여 분석 모형에 포함하였다. 그리고, 경영자의 특성으로서 경영자가 퇴임에 가까울수록 위험회피성향이 커질 수 있기 때문에(Deschow and Sloan, 1991), 이에 대한 대응치로 경영자의 평균나이(MEANAGE)를 계산하여 모형에 포함하였다. 또한, 소속 산업 및 연도별 차이를 통제하고자 모형에 산업(INDUSTRY) 및 연도(YEAR) 더미를 모형에 추가하여 분석하였다.

IV. 실증 분석 결과

4.1 표본에 대한 기술통계

1999년부터 2002년까지 한국증권거래소에 계속 상장된 제조기업 중 자본잠식이 없고, 결산기 변경이 없으며, 임원에 대한 스톡옵션 관련 제반 정보 수집이 가능한 기업을 분석 대상으로 선정하였다. 그런 다음, 베가와 델타 값의 계산이 불가능하거나,⁵⁾ 그 값이 0이하인 경우는 이상치로 보아 분석 대상에서 제외하여, 최종적으로 64개사 159건의 관찰치를 표본으로 선정하였다. <표 1>에는 표본에 대한 기술통계량을 제시하였다.

사업보고서에 제시된 임원보수(CCOMP)의 평균값은 30억 원이며, 중앙값은 12억 원으로 나타났다. 경영자 스톡옵션 보상금액(ESOCOMP)의 평균값이 189억 원이며, 중앙값은 262억 원으로 나타났다. 사업보고서에 제시된 경영자 보수에 비해 경영자 스톡옵션 보상금액의 값이 크게 나타났다. 이는 경영자 스톡옵션 보상금액은 블랙-숄즈 모형에 의해 현재가치로 평가되며, 또한 신규로 부여된 스톡옵션과 이미 부여되었으나 아직 행사되지 않은 스톡옵션을 모두 포함하여 평가하였기 때문이다. 경영자 총 보상금액(TCOMP)은 사업보고서 상의 임원보수에 임원의 스톡옵션 보상금액을 더한 값이다. 경영자 스톡옵션 보상비중(ESOMIX)은 경영자 스톡옵션 보상금액을 경영자 총 보상금액(TCOMP)으로 나눈 값으로, 평균값이 0.598이며, 중앙값이 0.572로 나타났다. 전년대비 경영자 스톡옵션 보상 비중의 변화분(Δ ESOMIX)은 평균이 0.156이고, 중앙값이 0.184로 나타났으며, 최소 0.536에서 최대 0.844까지 연속적인 분포를 보였다. 스톡

옵션 부여 수(NUMESO)는 평균값이 532천 주이고 중앙값이 206천 주로 나타났으며, 경영자의 보통주 소유 주식수(NUMSTOCK)의 평균값은 150만 주였으며 중앙값은 17만 주로 나타나, 분포의 편차가 심한 것으로 나타났다.

주가변동성 0.01 변화에 대한 스톡옵션 가치 변화의 민감도인 베가(VEGA)는 평균값이 85만 원이고 중앙값이 16천 원이며 최대값이 652만원에 이르러, 분포의 왜곡이 심한 것을 알 수 있다. 또한 주가 1%에 대한 스톡옵션 및 주식 가치 변화의 민감도인 델타(DELTA)는 평균이 1,994만 원이고 중앙값이 802만 원이며 최대값이 9,582만원에 이르러, 분포의 왜곡이 역시 심한 것으로 나타났다. 베가와 델타 값에 대한 분포의 왜곡을 조정하기 위해, 자연로그를 취하여 회귀분석에 활용하였다. 자연로그 변환한 베가(LNVEGA)는 평균이 3.230이고 중앙값은 2.837로 나타나 분포의 차이가 완화되었음을 볼 수 있다. 당기 값을 전년도 값으로 나누어 자연로그 변환한 전년대비 베가의 변화분(DIFVEGA)역시 평균값과 중앙값은 서로 비슷한 값을 보여, 그 차이가 완화되었음을 알 수 있다. 델타의 경우는 로그변환한 값이나 전년대비 변화분을 로그변환한 값 모두 베가 값에 비해 더욱 크게 나타났으나, 분포의 왜곡은 완화된 것으로 나타났다. 또한, 베가 값을 스톡옵션 부여대상 임원수로 나눈 평균베가(VEGAM)는 평균값이 11,731 원이며, 중앙값이 4,950원으로 나타났으며, 이를 로그 변환한 평균베가(LNVEGAM)는 평균값이 1.764이고, 중앙값이 1.747로 나타나 분포의 차이가 완화되었다. 전년대비 변화분을 로그변환한 평균베가(DIFVEGAM)의 경우도 평균값이 1.979이며 중앙값이 1.951로 기업간 차이가 더욱 완화된 것을 볼 수 있다. 평균델타의 경우도 기업간 차이가 심

〈표 1〉 기술통계량

변수	단위	평균	중앙값	표준편차	최소값	최대값
ESOMIX		0.598	0.572	0.269	0.028	0.864
ΔESOMIX		0.156	0.184	0.131	-0.536	0.844
CCOMP	(천원)	3,079,461	1,192,000	6,821,670	105,000	50,000,000
DIFCCOMP		1.316	1.211	1.791	0.887	2.074
ESOCOMP	(천원)	18,889,907	2,618,529	84,654,409	19,245	729,647,457
TCOMP	(천원)	21,969,368	4,296,954	89,170,092	134,999	729,647,457
NUMESO	(천주)	532.385	206.500	930.417	0.010	6,760.000
NUMSTOCK	(천주)	1,498.604	170.325	3,693.502	0.000	34,363.247
VEGA	(천원)	849.174	16.125	1,063.333	0.001	6,515.153
DELTA	(천원)	19,939.187	8,017.329	58,092.906	0.894	95,827.325
LNVEGA		3.230	2.837	2.711	0.000	8.655
LNDELTA		7.777	8.239	1.802	2.111	10.431
DIFVEGA		1.761	1.662	1.937	0.311	6.655
DIFDELTA		3.425	2.259	3.250	0.880	7.011
VEGAM	(원)	11,731	4,950	203,751	1	193,071
DELTAM	(원)	103,744	82,649	1,749,513	405	664,192
LNVEGAM		1.764	1.747	1.745	0.000	7.042
LNDELTAM		5.661	5.696	1.294	0.971	9.423
DIFVEGAM		1.979	1.951	1.708	0.530	7.044
DIFDELTAM		2.442	2.429	1.041	0.250	9.063
VOL240		4.086	3.875	1.188	1.805	7.795
DIFVOL240		1.896	1.892	2.131	0.814	3.002
ASSETS	(억원)	2,162.786	425.097	4,021.015	21.119	19,632.846
MTB		1.291	0.866	1.734	0.066	12.351
MEANAGE		55.06	55.00	3.60	47	65

여기서, ESOMIX = 경영자 스톡옵션 보상비중, ΔESOMIX = 경영자 스톡옵션 보상비중의 변화

OWNSTOCK = 경영자 주식소유비중, ΔOWNSTOCK = 경영자 주식소유비중의 변화

CCOMP = 당기 사업보고서 상 임원현금보상금액

DIFCCOMP = 당기 사업보고서 상 임원현금보상금액/전기 사업보고서 상 임원현금보상금액

ESOCOMP = 경영자 스톡옵션 보상금액, TCOMP = 경영자 총 보상금액(=CCOMP+ESOCOMP)

NUMESO = 경영자 보유 스톡옵션 수, NUMSTOCK = 경영자의 소유 주식수

VEGA = 추가변동성 0.01변화에 대한 스톡옵션 가치의 민감도, DELTA = 주가 1%변화에 대한 스톡옵션 및 주식 가치의 민감도

LNVEGA = LN(베가), LNDELTA = LN(델타), DIFVEGA = LN(당기의 베가/전기의 베가), DIFDELTA = LN(당기의 델타/전기의 델타)

VEGAM = 베가/대상임원수, DELTAM = 델타/대상임원수, LNVEGAM = LN(스톡옵션 부여 및 보유 대상임원수로 나눈 베가)

LNDELTAM = LN(스톡옵션 부여 및 보유 대상임원수로 나눈 델타)

DIFVEGAM = LN(당기의 베가를 대상임원수로 나눈값/전기의 베가를 대상임원수로 나눈값)

DIFDELTAM = LN(당기의 델타를 대상임원수로 나눈값/전기의 델타를 대상임원수로 나눈값)

VOL240 = 스톡옵션 부여일 이후 240 거래일간의 일별주식수익률의 표준편차

DIFVOL240 = 스톡옵션 부여일 이후 240거래일간의 일별주식수익률의 표준편차/ 스톡옵션 부여일 전 240거래일간의 일별주식수익률의 표준편차

ASSETS = 총자산, MTB = 시장가치 /장부가치, MEANAGE = 경영자의 평균 나이

(표 2) 피어슨 상관계수

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	
1) VOL240	1.000																			
2) DIFVOL240	0.465***	1.000																		
3) ESOMIX	0.196**	0.186*	1.000																	
4) ΔESOMIX	0.199**	0.201**	0.192**	1.000																
5) OWNSTOCK	-0.062	-0.030	-0.018	-0.088	1.000															
6) ΔOWNSTOCK	0.014	0.081	-0.040	-0.064	0.250**	1.000														
7) LNVEGA	0.547***	0.102	0.213**	0.227**	0.118	0.133	1.000													
8) LNDELTA	-0.076	-0.062	0.334**	0.420***	0.171*	0.169*	0.309**	1.000												
9) LNVEGAM	0.484***	0.114	0.172*	0.198**	0.133	0.120	0.908***	0.140	1.000											
10) LNDELTA M	-0.106	0.089	0.188*	0.130	0.180*	0.188*	0.127	0.734***	0.085	1.000										
11) DIFVEGA	0.275**	0.183*	0.179*	0.114	0.153	0.144	0.612***	0.103	0.598***	-0.021	1.000									
12) DIFDELTA	-0.026	-0.105	0.151	0.657***	0.176*	0.166*	-0.270***	0.198**	-0.212**	0.194*	0.136	1.000								
13) DIFVEGAM	0.245**	0.239**	0.181*	0.194*	0.133	0.144	0.567***	0.031	0.660***	0.022	0.934***	0.124	1.000							
14) DIFDELTA M	0.029	-0.125	0.177*	0.604***	0.180*	0.189*	-0.289***	0.266***	-0.188*	0.266***	0.118	0.973***	0.148	1.000						
15) LNCCOMP	-0.353***	-0.028	-0.215**	-0.034	-0.244**	-0.072	-0.397***	-0.294***	0.413***	0.181*	0.485***	-0.121	0.513***	-0.179*	1.000					
16) DIRCCOMP	-0.071	-0.167*	-0.016	-0.040	-0.077	-0.031	-0.087	-0.034	0.119	0.100	-0.191*	-0.133	0.178*	-0.076	0.287***	1.000				
17) SIZE	-0.144	-0.005	0.156*	0.161*	-0.165*	-0.066	0.299***	0.527***	0.017	-0.011	0.118	0.122	-0.134	0.030	0.765***	0.223**	1.000			
18) MTB	-0.003	0.037	0.164*	0.177*	0.148*	0.030	0.152	0.139	0.237**	0.239**	0.157	0.108	0.213*	0.147	-0.083	-0.039	-0.139	1.000		
19) MEANAGE	0.181*	0.000	0.042	0.032	-0.101	-0.029	-0.067	-0.267***	0.002	-0.201**	0.010	0.009	0.008	0.007	-0.139	0.030	-0.140	-0.062	1.000	

***, **, *은 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 유의적(양측검정)임을 나타냄.

하나 로그변환을 하거나 변화분을 로그변환하면 그 차이가 더욱 줄어드는 것을 볼 수 있다.

스톡옵션 부여일 이후 240 거래일을 기준으로 계산한 주가변동성(VOL240)은 평균값이 4.086 이고, 중앙값은 3.875로 나타났다. 상대적인 주가 변동성 변화(DIFVOL240)는 평균값이 1.896이고, 중앙값은 1.892로 나타나 스톡옵션 부여 전 240일 거래일보다 부여 이후 240일 거래일 간의 주가변동성이 전반적으로 더 크음을 알 수 있었다. 총자산의 평균값은 2,163억 원이고, 중앙값은 425억 원으로 평균값과 중앙값의 차이가 크게 나타나 분포의 왜곡을 줄이기 위해 총자산의 자연로그 값을 기업규모(SIZE)에 대한 측정변수로 사용하였다. 기업의 성장성이나 투자기회를 나타내는 시장 가치 대 장부가치비율(MTB)은 평균값이 1.291이고, 중앙값은 0.866으로 나타났다. 그리고 경영자의 특성을 나타내는 임원의 평균나이(MEANAGE)는 평균과 중앙값 모두 55세로 나타났다.

〈표 2〉에는 분석에 사용된 변수들에 대한 피어슨 상관계수를 제시하였다.

전반적으로 스톡옵션 보상비중과 주가변동성을 나타내는 변수들간에 유의한 양의 상관관계를 살펴볼 수 있다. 또한, 위험유인인 베팅에 기초하여 계산한 독립변수들과 주가변동성은 유의한 상관관계를 보인다. 수준변수들은 수준변수들끼리, 변화변수들은 변화변수들끼리 서로 상관관계가 더 높게 나타남을 볼 수 있다.

독립변수인 스톡옵션 보상비중과 베팅 및 델타도 서로 유의적인 양의 상관관계를 보인다. 이 외에도 모형에 설명변수로 사용되는 변수들간에 서로 유의적인 상관관계가 발견되었다. 따라서 모형 검증 시 회귀진단을 통해 다중공선성을 조사하였으나 모형 추정에 별다른 영향을 주지 않는 것으로 나타났다.

4.2 경영자 스톡옵션 보상비중과 주가변동성

경영자 스톡옵션 보상비중이 주가변동성에 미치는 영향을 파악하기 위하여 다음과 같이 수준변수와 변화변수를 이용한 회귀분석 모형을 각각 구성하였다.

〈모형 1-1〉

$$\begin{aligned} VOL240 = & \alpha + \beta_1 ESOMIX + \beta_2 OWNSTOCK \\ & + \beta_3 SIZE + \beta_4 MTB + \beta_5 MEANAGE \\ & + \sum_{t=1999}^{2002} \beta_t YEAR \\ & + \sum_{j=1}^6 \beta_j INDUSTRY + \varepsilon \end{aligned}$$

〈모형 1-2〉

$$\begin{aligned} DIFVOL240 = & \alpha + \beta_1 \Delta ESOMIX \\ & + \beta_2 \Delta OWNSTOCK + \beta_3 \Delta SIZE \\ & + \beta_4 \Delta MTB + \beta_5 \Delta MEANAGE \\ & + \sum_{t=1999}^{2002} \beta_t \Delta YEAR \\ & + \sum_{j=1}^6 \beta_j \Delta INDUSTRY + \varepsilon \end{aligned}$$

여기서,

VOL240 = 스톡옵션 부여일 이후 240거래일 간의 일별주식수익률의 표준편차

DIFVOL240 = (스톡옵션 부여일 이후 240거래일 간의 일별주식수익률의 표준편차) / (스톡옵션 부여일 전 240거래일 간의 일별주식수익률의 표준편차)

ESOMIX = 경영자 스톡옵션 보상비중

ΔESOMIX = 전년대비 경영자 스톡옵션 보상비중 변화

OWNSTOCK = 경영자 주식소유비중
 Δ OWNSTOCK = 전년대비 경영자 주식소유비중 변화
 SIZE = LN(총자산)
 MTB = 시장가치/장부가치
 MEANAGE = 경영자의 평균나이
 YEAR = 연도 더미(99~2002)
 INDUSTRY = 산업더미(1~7)

종속변수로는 주가변동성(VOL240 또는 DIFVOL 240)을 사용하고 독립변수로는 경영자 스톡옵션 보상비중(ESOMIX 또는 Δ ESOMIX)을 사용하였다. 통제변수로는 경영자 주식소유비중(OWNSTOCK 또는 Δ OWNSTOCK)과 기업규모(SIZE), 시장가치 대 장부가치 비율(MTB), 경영자의 평균연령(MEANAGE), 연도더미(YEAR) 및 산업더미(INDUSTRY)를 고려하였다. 위 모형에 대한 실증분석 결과는 <표 3>에 제시하였다.

<표 3>에 의하면, 경영자 스톡옵션 보상비중(ESOMIX)의 계수 값은 1.665로 나타나 스톡옵션 부여일 이후 240 거래일 동안의 주가변동성(VOL240)⁶⁾에 1% 수준에서 유의적인 양의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 수준변수 대신 변화변수인 경영자 스톡옵션 보상비중 변화(Δ ESOMIX)와 경영자 주식소유비중 변화(Δ OWNSTOCK)를 독립변수와 통제변수로 활용하고, 종속변수인 주가변동성의 수준 대신 주가변동성에 대한 변화(DIFVOL240)로 대체하여 모형을 검증하였다. 이 경우에 모형의 설

명력은 다소 감소하였으나, 경영자 스톡옵션 보상비중의 변화변수(Δ ESOMIX)의 계수 값은 1.266로 나타나 주가변동성 변화에 10%수준에서 유의적인 양의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

모형의 설명력에는 차이가 있으나 수준변수와 변화변수를 이용한 경우 모두 경영자 스톡옵션 보상이 주가변동성을 높여주는 결과를 보였다. 이러한 결과는 다른 보상수단인 현금보상이나 주식 등에 비해 상대적으로 스톡옵션 보상을 더 받을수록, 경영자는 위험회피성향을 완화하고 기업의 위험을 변화시키는 의사결정을 수행하며, 이러한 의사결정의 결과는 주식수익률의 변동성에 반영되어 나타나게 될 것이라는 가설을 지지하는 결과로 볼 수 있다.

모형에서 사용된 통제변수 가운데 경영자 주식소유비중(OWNSTOCK)의 계수 값은 -0.033으로 나타나 240 거래일을 기준으로 계산한 주가변동성에 10%수준에서 유의적인 음의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 전년대비 주식소유비중의 변화(Δ OWNSTOCK)의 계수 값은 -0.021이며, 이 변화변수 역시 상대적인 주가변동성의 변화(DIFVOL 240)에 10%수준에서 유의적인 음의 영향을 미치는 것을 볼 수 있다. 이는 스톡옵션이 보수가 비대칭적인 것에 반해, 주식의 경우 그렇지 못하여 상대적으로 위험 수준이 더 높기 때문으로 볼 수 있다. 따라서, 위험에 대한 완충효과가 작은 주식을 많이 소유할수록 또는 주식소유가 증가할수록 위험회피성향을 줄이지 못하는 것으로 해석할 수 있다.

6) 주가 변동성은 240 거래일 기준 이외에도 180 거래일과 120 거래일, 그리고 60 거래일에 대하여서도 측정하여 분석하였다. 실증분석결과와 240 거래일 기준으로 계산한 주가변동성을 사용한 모형이 가장 유의적이었으며 주가변동성 측정기준이 단기로 갈수록 유의도는 점차로 감소하여 60 거래일을 기준으로 할 경우 모형 자체가 유의적이지 않았다. 스톡옵션 부여일 이후 240 거래일이 아닌 180 거래일을 기준으로 주가변동성을 측정하여 모형을 분석한 경우, 분석결과와 대부분 일치하였지만 모형의 설명력이나 유의도가 감소하는 것으로 나타났다. 따라서, 스톡옵션 부여에 따른 주가변동성에 영향을 미치는 경영자의 행위 변화는 비교적 단기보다는 장기에 미치는 영향이 더욱 크다는 것을 알 수 있다. 본 연구에서는 240 거래일 기준에 따른 주가변동성 분석 결과만을 제시하였다.

〈표 3〉 경영자 스톡옵션 보상비중이 주가변동성에 미치는 영향 (N=159)

설명변수	종속변수: 주가변동성	
	VOL240	DIFVOL240
(상수)	6.711** (2.643)	1.301** (2.200)
ESOMIX	1.665*** (3.021)	
OWNSTOCK	-0.033* (-1.792)	
ΔESOMIX		1.266* (1.913)
ΔOWNSTOCK		-0.021* (-1.773)
SIZE	-0.085 (-1.092)	-0.001 (-0.098)
MTB	-106.031 (-0.813)	-84.772 (-0.662)
MEANAGE	0.042 (1.317)	0.001 (0.166)
YEAR	포함	포함
INDUSTRY	포함	포함
설명력	0.371	0.276
F값	8.331***	6.116***

1) ***, **, *은 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 유의적임을 의미함

2) 괄호 안의 값은 t-값을 나타냄

3) 여기서, VOL240 = 스톡옵션 부여일 이후 240거래일간의 일별주식수익률의 표준편차
 DIFVOL240 = 스톡옵션 부여일 이후 240거래일간의 일별주식수익률의 표준편차
 / 스톡옵션 부여일 전 240거래일간의 일별주식수익률의 표준편차
 ESOMIX = 경영자 스톡옵션 보상비중
 OWNSTOCK = 경영자 주식소유비중
 ΔESOMIX = 전년대비 경영자 스톡옵션 보상비중 변화
 ΔOWNSTOCK = 전년대비 경영자 주식소유비중 변화
 SIZE = Ln(총자산)
 MTB = 시장가치 / 장부가치
 MEANAGE = 경영자의 평균나이
 YEAR = 연도 더미
 INDUSTRY = 산업더미

4.3 경영자 스톡옵션 보상유인과 주가변동성

경영자에 대한 스톡옵션의 보상유인이 주가변동성에 미치는 효과를 구분하여 파악하기 위하여, 스톡옵션의 가격유인을 나타내는 델타와 위험유인을 나타내는 벡가로 구분하여 그에 따른 효과를 실증하였다. 본 연구에서는 스톡옵션의 위험유인인 벡가가 주가변동성에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 기대하였다. 스톡옵션 보상의 서로 다른 유인이 주가변동성에 미치는 영향을 파악하기 위하여 다음과 같이 수준변수와 변화변수를 이용한 회귀분석 모형을 각각 구성하였다.

〈모형 2-1〉

$$\begin{aligned} VOL240 = & \alpha + \beta_1 VEGA + \beta_2 DELTA \\ & + \beta_3 LNCCOMP + \beta_4 SIZE \\ & + \beta_5 MTB + \beta_6 MEANAGE \\ & + \sum_{t=1999}^{2002} \beta_t YEAR \\ & + \sum_{j=1}^6 \beta_j INDUSTRY + \varepsilon \end{aligned}$$

〈모형 2-2〉

$$\begin{aligned} DIFVOL240 = & \alpha + \beta_1 DIFVEGA \\ & + \beta_2 DIFDELTA \\ & + \beta_3 DIFCCOMP \\ & + \beta_4 SIZE + \beta_5 MTB \\ & + \beta_6 MEANAGE \\ & + \sum_{t=1999}^{2002} \beta_t YEAR \\ & + \sum_{j=1}^6 \beta_j INDUSTRY + \varepsilon \end{aligned}$$

〈모형 2-3〉

$$\begin{aligned} VOL240 = & \alpha + \beta_1 VEGAM + \beta_2 DELTAM \\ & + \beta_3 LNMCOMP + \beta_4 SIZE \\ & + \beta_5 MTB + \beta_6 MEANAGE \\ & + \sum_{t=1999}^{2002} \beta_t YEAR \\ & + \sum_{j=1}^6 \beta_j INDUSTRY + \varepsilon \end{aligned}$$

〈모형 2-4〉

$$\begin{aligned} DIFVOL240 = & \alpha + \beta_1 DIFVEGAM \\ & + \beta_2 DIFDELTA \\ & + \beta_3 DIFMCOMP \\ & + \beta_4 SIZE + \beta_5 MTB \\ & + \beta_6 MEANAGE \\ & + \sum_{t=1999}^{2002} \beta_t YEAR \\ & + \sum_{j=1}^6 \beta_j INDUSTRY + \varepsilon \end{aligned}$$

여기서,

$VOL240$ = 스톡옵션 부여일 이후 240거래일 간의 일별주식수익률의 표준편차

$DIFVOL240$ = (스톡옵션 부여일 이후 240거래일 간의 일별주식수익률의 표준편차) / (스톡옵션 부여일 전 240거래일 간의 일별주식수익률의 표준편차)

$LNVEGA$ = LN(벡가)

$LNDELTA$ = LN(델타)

$DIFVEGA$ = LN((당기의 벡가) / (전기의 벡가))

$DIFDELTA$ = LN((당기의 델타) / (전기의 델타))

$LNVEGAM$ = LN(벡가를 대상임원수로 나눈 값)

$LNDELTA$ = LN(델타를 대상임원수로 나눈 값)

$$\begin{aligned}
\text{DIFVEGAM} &= \text{LN}(\{\text{당기의 배가를 대상임원수로 나눈값} / \{\text{전기의 배가를 대상임원수로 나눈값}\}) \\
\text{DIFDELTAM} &= \text{LN}(\{\text{당기의 델타를 대상임원수로 나눈값} / \{\text{전기의 델타를 대상임원수로 나눈값}\}) \\
\text{LNCCOMP} &= \text{LN}(\{\text{당기의 사업보고서 상 임원현금보상금액}\}) \\
\text{DIFCCOMP} &= \{\text{당기 사업보고서 상 임원현금보상금액} / \{\text{전기 사업보고서 상 임원현금보상금액}\}) \\
\text{LNMCOMP} &= \text{LN}(\{\text{당기의 사업보고서 상 임원평균현금보상금액}\}) \\
\text{DIFMCOMP} &= \{\text{당기 사업보고서 상 임원평균현금보상금액} / \{\text{전기 사업보고서 상 임원평균현금보상금액}\}) \\
\text{SIZE} &= \text{LN}(\{\text{총자산}\}) \\
\text{MTB} &= \{\text{시장가치} / \{\text{장부가치}\}\} \\
\text{MEANAGE} &= \{\text{경영자의 평균나이}\} \\
\text{YEAR} &= \{\text{연도 더미 (99~2002)}\} \\
\text{INDUSTRY} &= \{\text{산업더미 (1~7)}\}
\end{aligned}$$

종속변수로 주가변동성(VOL240 또는 DIFVOL240)을 사용하고 독립변수로 배가와 델타를 변환하여 사용하였다. <모형 2-1>과 <모형 2-2>는 독립변수로 배가 값과 델타 값을 변환한 수준변수 및 변화변수를 사용한 것이며, <모형 2-3>과 <모형 2-4>는 대상임원수로 나눈 평균배가와 평균델타의 수준변수 및 변화변수를 이용한 것이다. 통제변수로는 경영자 현금보상에 로그를 취한 값(LNCCOMP, DIFCCOMP) 또는 경영자 평균현금보상에 로그를 취한 값(LNMCOMP, DIFMCOMP), 기업 규모(SIZE), 시장가치 대 장부가치 비율(MTB), 경영자의 평균연령(MEANAGE), 연도더미(YEAR) 및 산업더미(INDUSTRY)를 고려하였다. 경영자 스톡옵션 보상비중(ESOMIX)에는 경영자 현금보

상액이 분모의 일부분으로 포함되지만, 경영자가 소유한 주식에 대한 부분은 포함되어 있지 않다. 따라서, <모형 1-1>에서처럼 경영자 스톡옵션 보상비중을 독립변수로 사용한 경우에는 경영자의 주식소유비중을 통제변수로 고려하여 모형을 구성하고, <모형 1-2>에서 경영자 스톡옵션 보상비중 변화(Δ ESOMIX)를 독립변수로 사용할 경우는 경영자의 주식소유비중 변화(Δ OWNSTOCK)를 통제변수로 포함하여 모형을 구성하였다. 이에 반해 경영자 스톡옵션 배가와 델타에는 경영자가 소유한 주식이 일부분으로 포함되어 계산되나 상대적으로 경영자의 현금보상액은 고려되지 않게 된다. 따라서, 경영자 스톡옵션 배가와 델타에 기초한 변수를 독립변수로 사용한 모형에서는 경영자 현금보상이나 평균현금보상을 변환한 변수를 통제변수로 포함하였다. <모형 2-1>과 <모형 2-2>에 대한 실증분석 결과는 <표 4>의 Panel A에 제시하였으며, <모형 2-3>과 <모형 2-4>에 대한 실증분석 결과는 <표 4>의 Panel B에 나타내었다.

<표 4>의 Panel A에 의하면, 경영자 스톡옵션 배가의 수준변수(LNVEGA)는 양의 계수 값을 보이거나 주가변동성에 대한 영향이 유의적이지 않은 것으로 나타났다. 델타의 수준변수(LNDELTA)는 음의 계수 값을 보이거나 주가변동성에 대한 영향이 유의적이지 않은 것으로 나타났다. 스톡옵션과 구별되는 다른 보상수단인 경영자 현금보상(LNCCOMP)은 스톡옵션 부여일 이후 240 거래일 동안의 주가변동성(VOL240)에 유의적인 음의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 현금보상을 많이 받는 경영자일수록 위험 회피 성향이 더욱 큰 것을 의미한다.

수준변수 대신 경영자 스톡옵션 배가의 변화변수(DIFVEGA)와 경영자 현금보상 변화율(DIFCCOMP)을 독립변수와 통제변수로 각각 활용하고,

〈표 4〉 경영자 스톡옵션 보상유인이 주가변동성에 미치는 영향 (N=159)

Panel A: 경영자 스톡옵션의 배가와 델타가 주가변동성에 미치는 영향

설명변수	종속변수					
	VOL240			DIFVOL240		
(Constant)	3.701*** (3.703)	3.191*** (3.439)	3.681*** (3.099)	0.822* (1.901)	0.847* (1.965)	0.836* (1.951)
LNVEGA	0.190 (1.615)	0.196 (1.658)				
LNDELTA	-0.031 (-0.478)		-0.034 (-0.776)			
DIFVEGA				0.816* (1.898)	0.798* (1.819)	
DIFDELTA				-0.001* (-0.805)		-0.001* (-0.768)
LNCCOMP	-0.919** (-2.045)	-1.074** (-2.112)	-0.819** (-1.937)			
DIFCCOMP				-0.004* (-1.740)	-0.003* (-1.708)	-0.004* (-1.746)
SIZE	-0.034 (-0.390)	-0.025 (-0.262)	-0.003 (-0.035)	0.009 (0.756)	0.008 (0.706)	0.009 (0.717)
MTB	-97.396 (-1.406)	-86.632 (-1.108)	-57.258 (-0.813)	17.470 (0.151)	19.279 (0.167)	16.368 (0.142)
MEANAGE	0.045 (1.623)	0.048 (1.528)	0.033 (1.181)	0.000 (0.040)	0.000 (0.046)	0.000 (0.033)
YEAR		포함			포함	
INDUSTRY		포함			포함	
설명력	0.318	0.300	0.277	0.172	0.163	0.122
F-값	7.665***	6.999***	6.535***	4.818***	3.844***	2.149**

1) ***, **, *은 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 유의적임을 의미함

2) 괄호 안의 값은 t-값을 나타냄

3) 여기서, VOL240 = 스톡옵션 부여일 이후 240 거래일간의 일별주식수익률의 표준편차
 DIFVOL240 = 스톡옵션 부여일 이후 240 거래일간의 일별주식수익률의 표준편차
 / 스톡옵션 부여일 전 240 거래일간의 일별주식수익률의 표준편차

LNVEGA = LN(배가)

LNDELTA = LN(델타)

DIFVEGA = LN(당기의 배가 / 전기의 배가)

DIFDELTA = LN(당기의 델타 / 전기의 델타)

LNCCOMP = LN(당기의 사업보고서 상 임원현금보상금액)

DIFCCOMP = 당기 사업보고서 상 임원현금보상금액 / 전기 사업보고서 상 임원현금보상금액

SIZE = LN(총자산)

MTB = 시장가치/장부가치

MEANAGE = 경영자의 평균나이

YEAR = 연도 더미 (1999~2002)

INDUSTRY = 산업더미 (1~7)

Panel B: 경영자 스톡옵션의 평균배가와 평균델타가 주가변동성에 미치는 영향

설명변수	종속변수					
	VOL240			DIFVOL240		
(Constant)	7.555** (2.752)	7.339** (2.436)	6.673** (2.193)	1.869* (1.912)	1.897* (1.977)	1.843* (1.859)
LNVEGAM	0.243* (1.910)	0.238* (1.852)				
LNDELTA	-0.039 (-0.773)		-0.043 (-0.889)			
DIFVEGAM				1.012** (2.088)	0.993** (2.011)	
DIFDELTA				-0.001 (-1.303)		-0.001 (-1.266)
LNMCOMP	-0.932* (-1.838)	-0.913* (-1.810)	-0.817* (-1.731)			
DIFMCOMP				-0.004* (-1.732)	-0.003* (-1.710)	-0.004* (-1.727)
SIZE	-0.022 (-0.263)	-0.020 (-0.262)	-0.022 (-0.263)	0.009 (0.788)	0.008 (0.764)	0.009 (0.787)
MTB	-90.226 (-1.503)	-90.124 (-1.496)	-82.333 (-1.235)	10.110 (0.197)	9.779 (0.103)	6.643 (0.094)
MEANAGE	0.053 (1.274)	0.056 (1.303)	0.041 (1.177)	0.000 (0.031)	0.000 (0.030)	0.000 (0.030)
YEAR		포함			포함	
INDUSTRY		포함			포함	
설명력	0.383	0.341	0.269	0.309	0.244	0.191
F-값	8.313***	7.806***	6.818***	4.704***	4.688***	3.303**

1) ***, **, *은 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 유의적임을 의미함

2) 괄호 안의 값은 t-값을 나타냄

- 3) 여기서, VOL240 = 스톡옵션 부여일 이후 240 거래일간의 일별주식수익률의 표준편차
 DIFVOL240 = 스톡옵션 부여일 이후 240 거래일간의 일별주식수익률의 표준편차 / 스톡옵션 부여일 전 240 거래일간의 일별주식수익률의 표준편차
 LNVEGAM = LN(배가를 대상임원수로 나눈 값)
 LNDELTA = LN(델타를 대상임원수로 나눈 값)
 DIFVEGAM = LN(당기의 배가를 대상임원수로 나눈 값/전기의 배가를 대상임원수로 나눈 값)
 DIFDELTA = LN(당기의 델타를 대상임원수로 나눈 값/전기의 델타를 대상임원수로 나눈 값)
 LNMCOMP = LN(당기의 사업보고서 상 임원평균현금보상금액)
 DIFMCOMP = 당기 사업보고서 상 임원평균현금보상금액 / 전기 사업보고서 상 임원평균현금보상금액
 SIZE = LN(총자산)
 MTB = 시장가치/장부가치
 MEANAGE = 경영자의 평균나이
 YEAR = 연도 더미 (1999~2002)
 INDUSTRY = 산업더미 (1~7)

종속변수인 주가변동성의 수준 대신 주가변동성에 대한 변화(DIFVOL240)로 대체하여 모형을 검증하였다. 분석결과, 경영자 스톡옵션 배가의 변화변수(DIFVEGA)는 주가변동성 변화에 10% 수준에서 유의적인 양의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 다만 수준변수를 이용한 경우가 변화변수를 이용한 모형에 비해 설명력이 높은 것으로 나타났다. 그러나, 배가와 델타는 옵션 가격결정 모형의 예상주가 변동성, 무위험이자율, 기대행사기간, 행사가격, 주가, 기대배당률에 따라 변화하는 값이므로, 고정된 값 보다는 각각의 변화분이 더욱 의미있는 변수일 수 있다. 배가의 변화변수를 이용한 분석 결과는 스톡옵션의 위험추요인이 경영자의 적극적인 의사결정을 통하여 주가변동성을 높인다는 가설을 뒷받침해준다. 즉, 경영자가 부여받은 스톡옵션의 가치가 주가변동성 변화에 더욱 민감해질수록, 경영자는 주가변동성을 증가시키는 의사결정을 추진할 가능성이 높아진다는 것이다.

본 연구 표본을 대상으로 계산한 배가와 델타 값은, 외국의 선행연구보다 기업간 편차가 더욱 크게 나타났다. 특히 배가와 델타 값 사이의 차이가 매우 크게 나타났다. 또한 배가와 델타 값이 특정 값에 집중되어 있고 0보다 작은 이상치가 존재하였다. 따라서, 표본 기업간의 차이를 완화하고자 배가와 델타에 로그를 취한 값을 독립변수로 선정하여 주가변동성과의 관계를 살펴본 것이다. 배가와 델타 값의 기업간 차이는 외국에 비해 부여 대상 임원수가 외국에 비해 상당히 많은 국내 기업의 특성 때문일 수 있다. 외국의 선행연구에서는 주로 5명 혹은 1명을 대상으로 스톡옵션의 배가와 델타가 계산되어 분석에 활용되고 있는데 반해, 본 연구에서는 스톡옵션 부여대상 임원수를 모두 포괄하여 배가와 델타를 계산하여 분석에 활용하였다. 따라서, 배가

와 델타 값을 스톡옵션 부여대상 임원수로 나누어 계산한 평균적인 배가와 델타 값을 사용하여 분석하였다. 분석결과는 <표 4>의 Panel B에 제시하였는데, 평균배가에 대한 수준변수(LNVEGAM) 및 변화변수(DIFVEGAM) 모두 주가변동성에 유의적인 양의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 Panel A의 결과와는 상당한 차이가 있다. 평균델타에 대한 수준변수(LNDELTA) 및 변화변수(DIFDELTA)는 음의 계수 값을 보이거나 주가변동성에 유의적인 영향을 미치지 않았다.

이상의 분석결과는 스톡옵션 부여 여부나 부여 수량에 기초했던 국내의 선행연구와 달리 부여된 스톡옵션의 특성을 고려한 것이다. 주가변동성 변화에 대한 민감도가 높은 스톡옵션을 부여 받을수록 경영자의 투자회피 성향을 감소시켜 경영자로서 하여금 적극적인 의사결정을 수행하도록 유도한다는 사실을 보여주고 있다. 더욱이 이러한 결과는 우리나라의 스톡옵션 부여 특성을 고려하여 분석할 경우 더욱 지지될 수 있다는 것을 알 수 있었다.

4.4 추가분석

4.4.1 집단구분 회귀분석

경영자 보상으로서 스톡옵션의 효과를 실증적으로 고찰할 때, 스톡옵션 보상과 주가변동성 사이의 내생성(endogeneity)문제를 완벽하게 통제하기는 어렵다. 스톡옵션을 부여하는 기업은 성장성이 높은 신규 기업일 가능성이 높고, 성장성이 높은 경우 기업의 주가변동성은 더 커질 수 있다. Gaver and Gaver(1993)는 성장성과 스톡옵션 보상 간에 정의 관계가 있을 가능성을 보였다. 그러므로 스톡옵션보상이 주가변동성을 높인 것인지, 성장성

이 높아 주가변동성이 높은 기업이 스톡옵션 보상을 더 많이 활용하는 것인지를 검토해야 할 필요성이 있다.

우선 기업의 성장성(Market-to-Book비율)을 상·하 50%로 집단 구분하여 스톡옵션과 주가변동성 간의 관계를 분석하였다. 성장성 하위집단의 주가변동성 평균이 4.432였고, 성장성 상위집단의 주가변동성 평균은 3.896으로 성장성이 낮은 집단의 주가변동성이 더 높은 것으로 나타났으나, t-test 결과에서는 유의적인 차이를 발견할 수 없었다. 상대적 주가변동성(DIFVOL240)도 성장성 하위집단의 평균이 1.932로 상위집단의 평균인 1.890보다 높게 나타났다. 경영자 스톡옵션 보상비중은 성장성 상위 집단은 평균이 0.53, 성장성 하위집단은 평균이 0.44로 나타났다. 성장성 하위 집단에서 경영자 스톡옵션의 베가에 대한 로그변환 값(LNVEGA)은 평균이 3.32였고, 성장성 상위 집단에서는 평균이 3.22였다. 변화변수들의 평균도 성장성 하위집단에서 다소 크게 나타났다. 그러나, 전반적으로 주가변동성에 대한 기술통계량은 성장성 집단 구분에 따라 유의적인 차이를 보이지 않았다.

성장성을 상·하 50%로 집단 구분하여 스톡옵션과 주가변동성 간의 관계를 분석한 회귀분석결과는 전체표본을 대상으로 분석한 결과와 큰 차이를 보이지는 않았다. 다만, 전체 표본을 대상으로 분석한 경우 베가의 수준변수가 주가변동성에 미치는 영향이 비유의적이었으나, 성장성 상위 집단 표본에서는 10%수준에서 유의적인 것으로 변화되었다는 점에 차이가 있었다. 다른 독립변수를 사용한 경우도 성장성 상위 집단 표본에서 보다 유의적인 결과를 볼 수 있었다.

주가 행사가격보다 높은 상태(in the money)

일 때 보다 주가가 행사가격보다 낮은 상태(out of the money)인 경우, 주가변동성이 더 커질 수 있다. Brookfield & Ormrod(2000)의 분석처럼 해당연도 기말시점의 주가가 행사가격 이상인 집단과, 행사가격 미만인 집단으로 구분하여 스톡옵션과 주가변동성 간의 관계를 살펴보았다. 전체표본 중에서 주가가 행사가격보다 낮은 상태인 표본은 총 63개이며, 이 표본의 주가변동성 평균은 4.39로 나타나 주가가 행사가격보다 높은 표본의 평균 3.30보다 높았다. 주가변동성의 변화 역시 주가가 행사가격보다 낮은 표본의 평균이 2.01로 나타나 주가가 행사가격보다 높은 표본의 평균 1.86보다 크게 나타났다. 전반적으로 스톡옵션 보상비중에 있어서 표본 간에 큰 차이를 보이지 않으나, 스톡옵션의 위험유인인 베가 값은 주가가 행사가격보다 높은 상태일 때 다소 높게 나타났다.

회귀분석결과를 보면, 스톡옵션 보상비중의 영향은 집단 별로 차이를 보이지 않았지만, 수준변수로서 베가의 영향은 주가가 행사가격보다 낮은 상태일 때 더욱 큰 것을 볼 수 있었다. 그러나, 전반적인 분석 결과는 전체 표본을 대상으로 할 때와 큰 차이를 보이지 않고 있다.

4.4.2 분석표본 확장 및 다양한 변수 활용

한국증권거래소 상장 제조기업 중 1999년부터 2000년까지 임원에게 스톡옵션을 부여하고관련 가정을 주식사항에 공시한 75개 기업 204개 관찰치에서, 가정 공시가 불충분하여 스톡옵션 보상에 대한 베가와 델타를 구할 수 없거나, 구해진 베가와 델타의 값이 이상치에 해당하는 경우를 제외한 64개 기업 159개의 관찰치를 표본으로 선정하였다. 그러나 경영자의 스톡옵션 보상비중을 독립변수로

선정하여 주가변동성에 미치는 영향을 살펴보는 경우에는 75개 기업 204개 표본을 모두 활용할 수 있다. 추가분석에서는 204개의 표본을 이용하여, 경영자의 스톡옵션 보상비중이 주가변동성에 미치는 영향을 분석하였다. 분석 결과, 경영자 스톡옵션 보상비중(ESOMIX)은 주가변동성에 유의적인 양의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

그런데, 경영자 스톡옵션 보상비중에서 분자인 스톡옵션 보상금액(ESOCOMP)은 당해 부여분과 이전 연도에 부여된 보유분을 포함한 금액인 반면 분모의 일부분인 경영자 현금보상액(CCOMP)은 당해 부여분만이 포함되어 산정되기 때문에, 경영자 스톡옵션 보상비중이 상대적으로 크게 계산될 우려가 있다. 따라서, 본 연구의 분석 대상 표본인 64개 기업에 대하여, 1999년부터 2002년까지 총 스톡옵션 보상비중(TESOMIX)과 평균 스톡옵션 보상비중(MESOMIX)을 구하여 추가분석을 실시하였다. 계산식은 다음과 같다.

TESOMIX

$$= \frac{ESOCOMP_{2002}}{(ESOCOMP_{2002} + \sum_{t=1999}^{2002} CCOMP_t)}$$

MESOMIX

$$= \frac{\sum_{t=1999}^{2002} ESOCOMP_t}{(\sum_{t=1999}^{2002} ESOCOMP_t + \sum_{t=1999}^{2002} CCOMP_t)}$$

경영자 스톡옵션 보상비중(ESOMIX)의 평균이 159개 관찰치에 대하여 0.598인 반면, 총 경영자 스톡옵션 보상비중(TESOMIX)은 평균이 0.316

이며, 평균 스톡옵션 보상비중(MESOMIX)은 평균이 0.466으로 나타났다. 총 스톡옵션 보상비중(TESOMIX)을 독립변수로 할 경우에는 통제변수들은 2002년을 기준으로 산정하여 모형에 포함하였으며, 평균 스톡옵션 보상비중(MESOMIX)을 독립변수로 사용할 경우에는 기업규모, 시장가치대 장부가치비율, 기업위험, 경영자의 평균연령과 같은 통제변수는 1999년부터 2002년까지의 평균을 구하여 모형에 포함하여 분석하였다. 종속변수인 주가변동성은 2002년의 스톡옵션 부여 시점 이후 240일과 180일 동안의 주가변동성을 활용하였다. 64개 표본에 대한 분석결과는 총 159개 표본을 대상으로 수행한 이전 분석결과와 차이가 없었다. 즉, 경영자 스톡옵션 보상비중을 다양한 방식으로 측정하여 분석한 결과에서도 경영자에 대한 스톡옵션 보상은 주가변동성에 유의적인 양의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

V. 결론

본 연구에서는 스톡옵션을 부여 받은 경영자가 위험 회피적인 성향을 완화하고 적극적인 경영의사결정을 수행하는지 살펴보기 위하여, 스톡옵션의 가치를 평가하고 경영자 보상에서 스톡옵션 보상이 차지하는 비중을 계산하여 주가변동성과의 관계를 분석하였다. 또한 경영자 스톡옵션 보상의 유인효과를 가격유인(델타)과 위험유인(베가)으로 구분하고, 베가와 델타가 주가변동성에 미치는 영향을 분석하였다. 한국증권거래소에 상장된 제조기업 중 1999년부터 2002년까지 임원에게 스톡옵션을 부여하여 운영하고 있으며 분석자료의 활용이 가능한

기업을 표본 대상으로 선정하였다. 주요 연구결과는 다음과 같다.

첫째, 경영자 총보상에서 스톡옵션 보상이 차지하는 비중은 주가변동성에 유의적인 양의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 수준변수 대신에 변화변수를 사용한 모형 검증에서도 동일한 결과를 보였다. 이러한 결과는 스톡옵션을 부여 받은 경영자는 위험회피적인 성향을 완화하고 기업의 위험을 변화시키는 적극적인 의사결정을 수행할 것이며, 이러한 의사결정의 결과는 주식수익률의 변동성에 반영되어 나타나게 된다는 사실을 보여준다.

둘째, 스톡옵션 보상의 유인을 가격유인인 델타와 위험유인인 벡가로 구분하여 분석한 경우, 수준변수의 경우 벡가는 주가변동성에 양의 영향을 미치지만 유의적이지는 않았으며, 변화변수의 경우 벡가는 주가변동성에 유의적인 양의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 전반적으로 델타는 주가변동성에 음의 영향을 미치지만 유의적이지는 않았다. 기업간 차이를 조정하기 위해 벡가와 델타를 대상 임원수로 나누어 계산한 평균벡가와 평균델타를 독립변수로 활용하여 분석하였다. 이 경우 수준변수와 변화변수 모두 주가변동성에 유의적인 양의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 분석 결과는 주가변동성 변화에 대한 민감도가 상대적으로 더 큰 스톡옵션을 부여 받을수록, 경영자는 주가변동성을 증가시키는 의사결정을 추진할 가능성이 커진다는 것을 알 수 있었다.

본 연구에서는 보다 정교한 분석을 위하여 스톡옵션 가치 변화의 유인으로서 벡가와 델타를 계산하고 분석에 활용하였으나, 표본 자료에 한계점이 존재하였다. 보상원가 산정을 위한 가정을 공시하지 않는 기업의 경우에는 벡가와 델타의 계산이 불가능하기 때문에 표본에서 제외되었다. 표본을 대

상으로 계산한 벡가와 델타 값은 기업간 편차가 높게 나타났다. 특히 벡가와 델타 값 사이의 차이가 매우 크게 나타났다. 또한 벡가와 델타 값이 특정 값에 집중되어 있고, 이상치가 존재하며, 분포가 연속적이지 않았다. 이러한 문제를 완화하고자 본 연구에서는 벡가와 델타 값을 스톡옵션 부여대상 임원수로 나누어 계산한 평균벡가와 평균델타 값을 사용하여 분석하는 새로운 시도를 하였다.

본 연구는 표본 상의 한계점에도 불구하고, 국내 기업을 대상으로 스톡옵션 보상의 측정치를 다양화하여 주가변동성에 미치는 효과를 검증한 점에 의의가 있다. 또한 경영자 보상계획 및 스톡옵션 도입 효과와 관련한 향후 연구에 많은 시사점을 제공해 줄 수 있을 것으로 기대된다.

참고문헌

- 김희석, 김동철 (2002), "스톡옵션 도입공시와 주가반응," 한국증권학회 2002년 제1차 발표논문집.
- 설원식, 김수정 (2003), "스톡옵션 부여 이후 의사결정 성향 변화와 기업의 장기 성과," 한국증권학회 2003년 제2차 발표논문집.
- 원재환 (2001), "스톡옵션제도의 공시효과와 위험에 관한 연구," 증권학회지, 제28집, 579-623.
- Agrawal, A. and G. N. Mandelker (1987), "Managerial Incentive and Corporate Investment and Financing Decision," *Journal of Finance*, 42, 823-837.
- Bebchuck, L. A., J. M. Fried, and D. I. Walker (2002), "Executive Compensation in America: Optimal Contracting or Extraction of Rents," *Chicago Law Review*, 69, 751-846.
- Amihud, Y. and B. Lev (1981), "Risk Reduction as

- a Managerial Motive for Conglomerate Mergers," *Bell Journal of Economics*, 20, 605-617.
- Bowen, B. H. (1998), "The Impact of Options on Stock Return Volatility," *Working Paper*.
- Brookfield, D. and P. Ormrod (2000), "Executive Stock Options: Volatility, Managerial Decisions and Agency Costs," *Journal of Multinational Financial Management*, 10, 275-295.
- Chen, Y. R. (2003), "The Determinant of Relation between Executive Stock Options and Managerial Risk Taking," *Working paper*, National Cheng Kung University, Taiwan.
- Cohen, R. B., B. J. Hall, and L.M. Viceira (2000), "Do Executive Stock Options Encourage Risk-Taking?" *Working Paper*, Harvard Business School.
- Coles, J. L., N. D. Daniel and L. Naveen (2002), "Executive Compensation and Managerial Risk-taking," *Working paper*, Georgia State University.
- Core, J. E. and W. R. Guay (1999), "The Use of Equity Grants to Manage Optimal Equity Incentive Levels," *Journal of Accounting and Economics*, 28, 151-184.
- Core, J. E. and W. R. Guay (2002), "Estimating the Value of Employee Stock Option Portfolios and their Sensitivities to Price and Volatility," *Journal of Accounting Research*, 40, 613-630.
- Dechow, P. W. and R. G. Sloan (1991), "Executive Incentives and the Horizon Problem: an Empirical Investigation," *Journal of Accounting and Economics*, 14, 51-90.
- DeFusco, R. A., R. R. Johnson and T. S. Zorn (1990), "The Effect of Executive Stock Option Plans on Stockholders and Bondholders," *Journal of Finance*, 45, 617-628.
- DeFusco, R. A., T. S. Zorn and R. R. Johnson (1991), "The Association between Executive Stock Option Plan Changes and Managerial Decision Making," *Financial Management*, 20, 36-43.
- Garver, J. J. and K. M. Gaver (1993), "Additional Evidence on the Association between the Investment Opportunity Set and Corporate Financing, Dividend, and Compensation Policies," *Journal of Accounting and Economics*, 16, 125-160.
- Guay, W. R. (1999), "The Sensitivity of CEO Wealth to Equity Risk: and Analysis of the Magnitude and Determinants," *Journal of Financial Economics*, 53, 43-71.
- Hall, B. J. (2000), "What You Need to Know about Stock Options," *Harvard Business Review*, 78, 121-129.
- Hanlon, M., S. Rajgopal and T. Shevlin (2003), "Large Sample Evidence on the Relation between Executive Stock Option Compensation and Risk Taking," *Working paper*, University of Chicago and Washington University.
- Haugen, R. A. and L. W. Senbet (1981), "Resolving the Agency Problems of External Capital through Options," *Journal of Finance*, 36, 629-648.
- Holmstrom, B. (1979), "Moral Hazard and Observability," *Bell Journal of Economics*, 10, 155-169.
- Ittner, C. D., R. A. Lambert and D. F. Larcker (2003), "The Structure and Performance Consequences of Equity Grants to Employees of New Economy firms," *Journal of*

- Accounting and Economics*, 34, 89-127.
- Jackson, M. and M. Straunton (2002), *Advanced Modeling in Finance using Excel and VBA*. John Wiley & Sons. LTD.
- Jensen, M. C. and K. J. Murphy (1990), "Performance Pay and Top Management Incentives," *Journal of Political Economy*, 98, 225-264.
- Knopf, J. D., J. Nam and J. H. Thornton (2002), "The Volatility and Price Sensitivities of Managerial Stock Option Portfolios and Corporate Hedging," *Journal of Finance*, 57, 801-813.
- Larcker, D. F. (1983), "The Association between Performance Plan Adoption and Corporate Capital Investment," *Journal of Accounting and Economics*, 5, 3-30.
- Murphy, K. J. (1999), "Executive Compensation. In Orley Ashenfelter and David Card (eds.)," *Handbook of Labor Economics*, 3b, Elsevier Science North Holland, Ch38, 2485-2563.
- Smith, C. W. and R. M. Stulz (1985), "The Determinants of Firms' Hedging Policies," *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 4, 391-405.
- Williams, M.A. and R. P. Rao (2000), "CEO Stock Options and Equity Risk Incentives," *Working paper*, Georgia State University and Texas Tech University.

The Impact of Executive Stock Option Compensation on Stock Return Volatility

Kyung Tae Lee* · Sang Cheol Lee** · Ae Young Park***

Abstract

Korean firms have increased their dependence of stock options on executive compensation. Hence, managerial incentives can no longer be well understood without a deep appreciation of executive stock option compensation. A important feature of executive stock option compensation is that they create incentives for managers to take risks.

A considerable body of theory posits that executive stock options offer incentives to risk-averse managers to invest in high-risk and high-return projects on behalf of risk-neutral shareholders. However, there is little direct empirical evidence on whether executive stock options affect managers' decisions to undertake more risky and more aggressive projects. In this study, we provide such evidence.

The purpose of this study is to investigate the influence of executive stock option incentives on actions that executives of Korean firms take to manage operating risk.

Using a sample of 159 Korean firm-year observations that granted executive stock options for the years 1999-2002, this paper empirically examines the impact of a weight of stock options in executive compensation on firm risk proxied by subsequent stock return volatility. And, this study explores whether the executive stock option risk incentives associated with subsequent stock return volatility. Because option values increase with stock return volatility, managers that have options with greater executive stock option risk incentives have greater incentives to undertake actions that increase firm risk.

The executive stock options risk incentives we consider is vega. Using a dividend-adjusted

* Professor, School of Business, Yonsei University, Seoul, Korea.

** Full-time Instructor, Department of accounting, Dongguk University, Seoul, Korea.

*** Ph. D. Student, School of Business, Yonsei University, Seoul, Korea.

Black Scholes model, we estimate vega as the change in the value of the executive stock options for a 0.01 change in the underlying stock return volatility. Another executive stock option incentives we consider is delta. We compute delta as the change in the value of the executive stock options for a 1% change in underlying stock price. Especially, we also consider the average vega(or delta) is computed as vega(delta) divided by the number of executives. Because the vega(delta) and the value of executive stock options is affected by the number of executives for Korean firms.

Empirical findings are as follows:

First, Higher weight of stock options in executive compensation is associated with higher subsequent stock return volatility. This indicates that the executive stock options compensation mitigates the risk-related incentive problem by motivating managers to make high-risk projects.

Second, higher vega is not statistically associated with greater risk-taking behavior as proxied by subsequent stock return volatility. However, change in vega has significantly positive relation with change in subsequent stock return volatility. This shows that positive association between executive stock option risk incentives and the coefficient of subsequent stock return volatility is relatively modest.

Additionally, the average vega has a significantly positive relation with subsequent stock return volatility. Also, change in average vega exhibits a significantly positive relation with change in subsequent stock return volatility. This implies that managers that have options with greater executive stock option risk incentives have greater incentives to undertake actions that increase firm risk.

Overall, these empirical results are consistent with executive stock option compensation providing managers with incentives to mitigate risk-related incentive problems.

Key words : Executive stock option compensation, Vega, Delta, Stock return volatility.