The Effect of CEO and Management Compensation Sensitivity on R&D costs
경영자 보상 민감도가 연구개발비 지출에 미치는 영향

Hosung Nam(First Author)
Graduate School, Chung-Ang University
(andrewnams@gmail.com)
Cheolkyu Hong(Corresponding Author)
College of Business & Economics, Chung-Ang University
(ckhong04@cau.ac.kr)

This study examines the effects of CEO(or Management) compensation sensitivity on R&D costs. Traditionally, R&D costs is used for earnings management. In previous studies, the main factors for R&D costs are analyzed as firm characteristics and industry characteristics. However, since the CEO decides R&D costs at CEO discretion, the key factor in the R&D costs factor is the CEO's motivation. Therefore, this study examines the effect of CEO's compensation sensitivity on R&D costs. As a result of the empirical analysis of this study, CEO's show differences according to the method of R&D costs according to the compensation structure. This directly shows that CEO's actively use R&D costs for their own private interest. This study empirically analyzed that the method of R&D costs differs according to the management compensation structure.

Key Words: R&D costs, CEO Compensation Sensitivity, firm value, Agency theory

Ⅰ. 서 론

본 연구는 기업의 성과 요소가 경영자 보상에 미치는 영향(보상 민감도)에 따라 연구개발비 지출에 어떤 영향을 미치는지에 대해 분석한다. 기업 경영 환경이 글로벌화 되고 경쟁이 심화됨에 따라 연구개발에 대한 투자가 매우 중요하게 인식되고 있다. 이는 기업이 연구개발에 성공하는 경우, 기술혁신을 가져와 경쟁기업보다 더 큰 성장잠재력을 확보함으로써 미래 기업가치를 증가시킬 수 있기 때문이다(Chan et al., 1990; Hall, 1993; Chauvin and Hirschey, 1993; Lev and Sougiannis, 1996; Choi, 1994). 연구개발비 지출의 결정요인에 관한 연구는 주로 해당 산업의 성장가능성과 경쟁 정도 등 산업차원의 요소들과 기업의 규모와 수익성과 성장성 등 기업 특유의 요소들을 중심으로 이루어져 왔다(Ha and Hong, 2020).

이러한 산업 및 기업 특성 요소들 외에도, 대리인 이론 측면에서 보면, 연구개발비 지출수준은 경영자

Submission Date: 01. 18. 2022 Revised Date: (1st: 04. 19. 2022) Accepted Date: 04. 22. 2022

Copyright 2011 THE KOREAN ACADEMIC SOCIETY OF BUSINESS ADMINISTRATION
This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0, which permits unrestricted, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

의 사적이익 최대화 유인에 의해 크게 영향을 받을 것으로 예상된다. 경영자는 주주 이익 극대화보다 자신의 효용 최대화를 위한 대리인 의사결정 행태를 보이게 되며, 연구개발비 지출수준에 관한 의사결정 또한 대리인 이론의 관점에서 이해할 수 있다. 연구개발비 지출수준과 관련하여, 경영자의 효용은 투입노력(effort)과 성과에 대한 보상(compensation)에 의해 결정되나(Milgrom and Roberts, 1992), 투입노력과의 지출수준과의 상관관계는 미미하므로, 연구개발비 지출수준은 경영자 자신의 보상함수에 미치는 영향에 의해 주로 영향을 받게 될 것이다.

경영자 유인과 연구개발비 지출의 관계에 관한 기존 연구로서, 연구개발비 지출의 결정요인을 연구한 Baber et al.(1991)은 연구개발비 지출과 재량적 발생액의 관계에 대해 분석하였다. 그 외에, 경영자 보상과 발생액 이익조정의 관계(Healy, 1985), 기업의 적자 회피를 위한 연구개발비 감축, 근시안적 단기성과주의로 인한 저투자 발생과 실물이익조정(Roychowdhury, 2006; Roychowdhury et al., 2019) 등이 연구개발비 지출과 경영자 유인과의 관계에 대한 주요 연구이다. 따라서, 경영자 유인과 관련된 대부분의 선행연구는 경영자가 단기적으로 연구개발비 지출을 줄여 기업 이익을 높인다는 일반적인 이익조정 가설에 기반을 두고 있으나, 구체적으로 이익이 경영자 보상 함수에 미치는 영향에 따라 연구개발비 지출이 어떤 영향을 받는지에 대한 연구는 찾아보기 어렵다. 또한, 경영자 보상함수에는 이익은 물론 매출과 주가수익률 등 기업의 다른 성과 요소들도 포함될 수 있으며, 이들이 모두 연구개발비 지출에 부정적인 영향을 미친다고 보기 어렵다.

구체적으로, 연구개발비 지출은 경영자 보상함수에 포함된 개별적인 성과요소(이익, 매출 등)가 경영자 보상에서 차지하는 중요도(여기서, 경영자 보상에 대한 민감도)에 따라 다르게 영향을 받을 것이다. 이러한 민감도는 기업별 경영자 보상함수의 특성에 따라 다를 것이다. 따라서, 본 연구는 기업단위 분석을 통해, 기업 성과요소들이 경영자 보상에 미치는 보상 민감도에 따라 연구개발비 지출이 어떤 영향을 받는지에 대해 분석함으로써, 경영자 보상 유인과 연구개발비 지출의 직접적인 관련성을 분석한다.

아울러, 연구개발비 지출은 자본화되는 연구개발비와 비용화되는 연구개발비로 구분할 수 있으며, 경영자 보상의 성과 요소(매출, 이익 등)에 대한 민감도에 따라 자본화되는 연구개발비와 비용화 되는 연구개발비 지출에 미치는 영향도 다르게 나타날 것으로 예측된다.

본 연구의 주요 분석결과는 다음과 같다. 먼저, 경영자 보상의 매출에 대한 민감도가 높을수록 상대적으로 연구개발비 지출 총액이 증가하는 것으로 나타났으며 이는 연구개발비의 중장기적 매출증가 기대효과와 관련된 것으로 보인다. 반면에, 경영자 보상의 이익에 대한 민감도 높을수록 연구개발비 지출 총액이 상대적으로 감소하는 것으로 나타났다. 이는 이익이 보상함수에 미치는 민감도에 따른 연구개발비 지출의 영향을 제시한 것으로서 기존의 이익조정가설과 유사하지만 다른 새로운 연구결과이다.

또한, 자본화 및 비용화되는 연구개발비로 구분한 분석에서는 경영자 보상의 매출에 대한 민감도가 높을수록 비용화되는 연구개발비 지출이 증가하는 것으로 나타났으며, 반대로 경영자 보상의 이익에 대한 민감도가 높을수록 비용화 되는 연구개발비 지출이 감소하는 것으로 나타났다. 이와 같이, 연구개발비 지출 총액과 비용화되는 연구개발비 지출 수준은 기업의 성과요소별로 경영자 보상함수에 미치는 보상함수 민감도에 따라 다르게 나타났다. 기업단위의 성과요소별 보상 민감도 측정을 통해 경영자 보상함

수의 특성이 연구개발비 지출에 어떤 영향을 미치는지에 대해 직접적으로 분석한 본 연구는 연구개발비 지출과 경영자 보상함수와의 직접적인 연계를 분석한 연구로서, 연구개발비 지출과 경영자 보상의 관계에 대한 이해를 한층 더 제고할 것으로 기대된다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 제2장에서 연구개발비 지출과 경영자 보상에 관한 이론적인 배경과 본 연구와 관련된 선행연구들을 정리하고, 이를 토대로 본 연구의 가설을 설정한다. 제3장에서는 가설의 검증을 위한 연구모형과 표본에 대해 구체적으로 설명한다. 다음으로 제4장에서는 실증분석 결과를 제시하며, 제5장에서 연구결과를 요약하고 향후 연구방향과 연구의 한계점을 논한다.

Ⅱ. 선행연구 및 가설설정

2.1 이론적 배경 및 선행연구

기업의 연구개발비 지출 수준에 영향을 미치는 요소에는 여러 가지가 있을 수 있다. 해당 산업의 성장가능성과 경쟁 정도 등 산업차원의 요소들이 있으며, 기업의 규모와 수익성과 성장성 등 기업 특유의 요소들도 연구개발비 지출에 영향을 미칠 수 있다(Ha and Hong, 2020). 기업의 연구개발비 지출은 이러한 외생적 요소들을 반영하여 결정되지만, 지출수준과 인과관계(a cause and effect relationship)에 있는 원가동인(cost driver)을 찾기 어렵고, 지출수준이 궁극적으로 경영자의 재량적 의사결정에 의해 좌우된다는 점에서 재량적비용(discretionary costs)으로 분류되기도 한다.

대리인 이론에 의하면, 경영자는 대리인으로서 주주의 이익보다는 자신의 효용 최대화에 부합하는 방향으로 의사결정을 내리게 되며, 연구개발비 지출수준의 결정 또한 대리인 이론의 맥락에서 이해할 수 있다. 경영자의 효용을 결정하는 핵심적인 요소는 투입하는 노력(effort)과 성과에 대한 보상(compensation)이다(Milgrom and Roberts, 1992). 경영자 보상함수에 포함되는 성과는 기업에 따라 다양하게 정의될 수 있지만, 일반적으로 경영자의 노력 투입 수준을 추정하는데 도움이 되는 요소들을 포함한다는 정보성의 원리(principle of informativeness)에 기초를 두고 있다(Holmstrom, 1979; Hong, 2012). 이런 맥락에서 경영자 보상에 포함되는 성과변수에는 다양한 시장성과와 회계성과가 포함되며(Albuquerque, 2009), 재무적인 성과는 물론 다양한 비재무적인 성과를 포함하기도 한다(Banker et al., 2000).

일반적으로 연구개발비 지출수준과 경영자가 투입해야 하는 노력은 상관관계가 존재하지 않거나 매우 작을 것이므로, 경영자가 자신의 효용 최대화를 위해 연구개발비 지출수준을 결정할 때 연구개발비 지출이 경영자 보상함수에 미치는 영향을 고려하게 될 것이다. 연구개발비 지출수준이 보상함수에 미치는 영향은 경영자 보상함수에 포함된 성과 요소에 따라 다를 것이다. 연구개발비 지출이 재무적 성과에 미치는 영향을 살펴보자. 먼저, 수익 측면에서 연구개발비 지출은 기업의 성장을 촉진하는 효과가 있으므로 중장기적으로 매출증대로 이어질 가능성이 높다. 비록 당기에 미치는 영향은 적을 수 있으나 차년도 이후로 갈수록 매출 성과에 더 큰 영향을 미칠 것으로 기대할 수 있다(Ravenscraft and Scherer, 1982). 종합적으로, 연구개발비 지출은 단기적으로는 물론 중장기적으로 양(+)의 영향을 미칠 것으로 기대되며, 최소한 부정적인 영향을 미치지는 않을 것으로 기대된다. 다음으로, 비용 측면을 살펴보자.

K-IFRS에 의하면, 당기에 지출한 연구개발비의 대부분은 자산성을 인정받기 어려워 당기에 기간비용(period costs)으로 처리하도록 하고 있다. 따라서, 비용 측면에서는 연구개발비 지출은 음(-)의 영향을 받게 된다. 수익와 비용을 결합한 이익 성과 측면에서 연구개발비 지출의 영향을 종합해보면, 연구개발비 지출은 단기적으로 이익 성과에 음(-)의 영향을 나타내고, 중장기적으로 양(+)의 영향을 나타낼 것으로 기대된다고 할 수 있다.

기존에 경영자보상과 관련된 경영자 유인은 주로 이익조정의 맥락에서 연구되어 왔으며, 경영자 보상과 발생액 이익조정(Healy, 1985), 단기성과주의(short-termism)와 근시안주의(myopia)로 인한 판매비와관리비에 대한 저투자(실물이익조정)(Roychowdhury, 2006, Roychowdhury et al., 2019) 등이 대표적이다. 또한, 판매비와관리비의 원가하방경직성(cost stickiness)에 대한 연구(Anderson et al., 2003 등)도 연구개발비 지출에 대한 경영자의 유인과 다소 관련성이 있다. 그러나, 기존 연구에서는 경영자 보상을 결정하는 요소들이 연구개발비를 비롯한 재량적 비용의 지출과 어떻게 직접적으로 관련되어 있는지에 대해 찾아보기 어렵다. 연구개발비 지출은 경영자 보상함수에 포함된 개별적인 성과요소(이익, 매출 등)가 경영자 보상에서 차지하는 중요도(여기서, 경영자 보상에 대한 민감도)에 따라 다르게 영향을 받을 것으로 추정된다. 이들 민감도는 기업별 경영자 보상함수의 특성에 따라 다를 것이다.

본 연구는 경영자 보상과 연구개발비 지출에 대한 직접적인 관련성을 분석한다. 기업별로 주요 재무적 성과요소(이익과 매출)의 경영자 보상에 대한 민감도를 측정하고, 이들 성과요소들의 민감도가 연구개발비 지출수준을 결정하는데 어떤 영향을 미치는지에 대해 분석한다. 본 연구에서 실시하는 기업단위의 보상 민감도 측정은 경영자 보상함수의 특성이 연구개발비 지출에 어떤 영향을 미치는지에 대해 직접적으로 분석할 수 있게 해준다는 점에서 의의가 크다.

이와 같은 분석은 경영자 보상에 따른 이익조정 유인 발생이라는 기존 연구를 넘어, 기업별 보상함수의 이익에 대한 민감도에 따라 이익조정 유인이 구체적으로 어떻게 영향을 받는지(여기서, 연구개발비 지출수준이 어떻게 영향을 받는지)에 대한 이해를 제고할 것으로 기대된다. 또한, 성과요소로서의 매출에 대한 보상함수의 민감도에 따라 연구개발비 지출이 어떻게 영향을 받는지에 대해서도 분석함으로써, 기존에 성과 요소를 이익 중심으로 파악하여 더 많은 보상을 받기 위해 연구개발비를 비롯한 재량적 비용을 줄인다는 일반적인 연구결과와 다른 새로운 연구결과를 얻을 수 있을 것으로 기대된다.

이제 연구개발비 지출과 관련된 선행연구에 대해 보다 자세히 살펴보자. 연구개발비에 대한 일부 선행연구들은 경영자의 재량적 의사결정을 통해 이익조정의 도구로 활용될 수 있음을 시사하고 있다. 구체적으로 Baber et al.(1991)은 이와 같은 주장하에 연구개발비 지출이 재량적 발생액과 대체관계에 있는지 살펴보고 있다. 연구결과, 정상적인 영업활동을 통해 이익이 증가하기 어려운 경우 연구개발비를 줄여 이익을 높이는 의사결정을 한다는 것을 보여준다. 또한, Perry and Grinaker(1994)는 비기대이익을 초과한 기업이 연구개발비를 통하여 이익을 유연화시키고 있음을 실증적으로 검증하여, 연구개발비 지출이 이익조정의 도구로 활용될 수 있다는 점을 보여주고 있다. 마찬가지로 Zarowin and Oswald(2005)는 당기순이익 또는 기대이익의 실현 여부에 따라 연구개발비를 자산화 혹은 비용화 시키는 재량적 선택을 한다는 결과를 제시하고 있다.

이는 Ravenscraft and Scherer(1982)의 연구결과처럼 연구개발비 지출 효과가 일반적으로 4~5년 뒤 장기적 관점에서 효과가 발생한다는 연구결과처럼 지출에 따른 효과가 장·단기에 걸쳐 차별적으로 발생하기 때문이다. 보다 구체적으로, Lev and Sougiannis(1996)은 장기성과를 위해서라면 연구개발비 지출이 확대되나 당기성과를 위해서라면 연구개발비 지출을 줄이는 것이 합리적이라는 견해를 밝히고 있다. 또한, Zarowin and Oswald(2005)는 성과가 높을 때, 세금 감면 등의 이유로 연구개발비 지출을 확대하여 이익유연화를 실현한다고 주장하였다.

따라서, 일부 선행연구들은 개별기업의 특성에 의해 연구개발비 지출이 재량적으로 이루어질 수 있다는 점에서 연구개발비 지출과 기업특성의 관계를 분석하고 있다. Kim and Lee(1993)은 Tobin's Q, 당좌비율, 부채비율, 첨단산업 여부 등과 연구개발비 지출요인의 관련성을 살펴보았다. 연구결과 Tobins'Q와 연구개발비를 정(+)의 관련성을 가지고 있으나, 당좌비율과는 부(-)의 관련성을 가진 것으로 나타났다. 그러나 부채비율, 첨단산업과는 관련이 없는 것으로 보고하고 있다. 나아가, Kim and Kweon(2007)은 연구개발비 지출수준과 각종 재무비율과의 관계를 분석하고 있다. 영업활동현금흐름이 크고 부채비율과 자본집약도가 낮을수록 연구개발비 지출이 높음을 보고하고 있다.

연구개발비 지출이 개별기업의 특성에 기인하는 원인에 대해 Dechow and Sloan(1991)은 경영자의 임기가 마지막에 가까울수록 연구개발비 투자를 회피하는 경향이 있음을 보고하고 있다. 이러한 결과는 임기 내에 연구개발로 인한 투자의 효과가 나타나지 않는 것으로 판단하여 연구개발비 지출을 줄이므로 보고이익이 증대되는 효과를 가져올 수 있기 때문이다. 이는 곧 자신의 보상이 늘어나는 효과를 얻기 위해 장기적인 투자에 대한 현금지출을 감소시키는 유인에서 비롯된 현상으로 해석되고 구체적으로 이러한 결과는 Baber et al.(1991)이 주장한 바와 같이 경영자가 보상협상에서 우위를 점하기 위해 연구개발비의 지출수준을 결정하기 때문인 것으로 판단된다.

이와 더불어, Cheng(2004)의 연구에서 경영자는 구체적으로 다음과 같은 상황에서 연구개발비 지출수준을 낮출 것으로 예상하고 있다. 첫째, 연구개발투자에 대한 미래 경제적 효익의 불확실성이 높을수록 경영자는 지출을 꺼리게 되므로 연구개발비 지출수준이 낮아질 것이다. 둘째, 상여금과 같이 단기성과에 의존한 보상 제도가 존재하는 경우, 경영자에게 단기적인 투자의사결정을 유도하므로 연구개발비 지출수준이 낮아질 것으로 판단하고 있다. 마지막으로 회계적 성과가 악화될 것으로 판단되는 경우, 연구개발지출로 인한 현금유출을 우려하여 지출수준이 낮아질 것으로 보고하고 있다. 다만, 경영자의 보상수준이 매우 높을 경우 경영자가 의도적으로 성과를 높여 자신의 보상을 높이려는 유인이 줄어들 수도 있다(Gilson and Vetsuypens, 1993; Pourciau, 1993).

이상의 연구결과들을 종합하면, 일반적으로 경영자들은 단기성과 향상을 위해 연구개발비 지출을 줄이는 경향이 있는 것으로 보고하고 있다. 그러나 연구개발비의 효과가 장기성과와 관련성이 높다는 측면을 고려한다면, 장기성과를 중요시하는 경영자는 연구개발비를 적극적으로 확대할 유인을 지니고 있을 수도 있을 것이다. 이와 같이 기존 연구들은 경영자의 단기적 이익증가 유인에 따른 연구개발비 지출 감소 유인을 제시하고 있지만, 각 기업의 경영자 보상함수의 특성이 연구개발비 지출에 대해 구체적으로 어떤 영향을 미치는지에 대한 연구는 찾아보기 어렵다.

2.2 가설설정

선행연구의 주요 결과를 종합하면, 연구개발비는 경영자의 재량에 의해 지출수준이 결정되며, 대리인 이론에 의하면 경영자는 자신의 효용을 최대화하고자 하는 기회주의적인 유인을 고려하여 연구개발비 지출수준을 결정하게 될 것이다. 이러한 사항을 반영하여, 경영자 보상은 단기적인 기업성과는 물론 중장기적인 기업성과를 반영하는 경향이 존재한다. 그 중에서 기업의 시장성과(예: 주가수익률)는 기업의 장단기적인 성과를 종합적으로 반영한 지표라고 할 수 있다.

회계성과 중에는 당기 영업이익이나 순이익은 단기적인 기업 성과에 해당하는 대표적인 성과지표이지만, 경영자로 하여금 단기 성과주의(short-termism)에 빠지도록 할 우려가 있다(Roychowdhury et al., 2019). 이는 경영자가 기업의 장기적 수익성과 결부될 수 있는 재량적 비용 지출을 과다히 축소함으로써 기업의 장기적 수익성을 손상시킬 우려가 있기 때문이다. 연구개발비 지출은 신제품의 개발과 새로운 공정기술의 개발 등을 통해 장기적으로 매출 증대나 새로운 원가절감 기회를 제공해줄 것으로 기대된다. 그러나, 이러한 효과는 단기적으로 나타나기 어려운 측면이 있으므로 이익지표는 연구개발비 지출을 억제하는 요소로 작용할 수 있는 것이다(Ravenscraft and Scherer, 1982; Lev and Sougiannis, 1996).

이를 보완하기 위한 방안으로 기업들은 경영자에게 종종 스톡옵션 등을 부여하여 중장기적인 성과를 추구하도록 유도하기도 하며, 실제로 스톡옵션의 부여가 연구개발비 축소 유인을 감소시키는 것으로 나타났다(Park et al, 2006; Koh et al, 2012; Smith and Watts, 1992; Almazan et al., 2005). 반면, 스톡옵션 등 장기성과를 유도하는 장치가 부족한 경우 연구개발비 지출이 감소하는 경향이 있다(Dechow and Sloan, 1991; Baber et al., 1991; Cheng, 2004).

회계성과 중에서 매출 성과도 이익지표가 지니는 이러한 단기 성과주의의 폐단을 극복하는데 도움을 줄 수 있다. 경영자 보상의 매출에 대한 민감도가 높아질수록, 경영자는 지출의 상당 부분이 자산화되기 어려울 수도 있는 연구개발비 지출을 늘리더라도 보상에 부정적인 영향이 없으며, 오히려 당기 또는 그 이후 중장기적으로 매출에 긍정적인 효과를 기대할 수 있기 때문에 연구개발비 지출에 보다 적극적일 수 있을 것으로 기대된다. 따라서, 기업의 회계적 성과에서 매출은 이익 지표와 다른 추가적인 의미를 지닌다(Lambert and Larcker, 1987; Horngren, 2003).

매출 지표는 기업의 장기적인 성과와도 결부되어 있다. 매출액이 증가할 경우 매출원가와 판매비와관리비도 함께 증가하므로 매출 증가가 이익의 증가로 연결되지는 않을 수도 있지만, 비용의 일정 부분이 고정원가 성격을 지니고 있는 경우가 많아 매출 증가는 이익의 증가로 연결되는 경우가 많다(영업레버리지 효과). 또한, 매출 증가로 인한 시장점유율 확대는 기업경쟁력의 증가 및 미래 주주가치 증대와 관련되어 있다(Banker and Chen, 2006; Lee and Hong, 2014). 이런 측면에서 매출 지표는 경영자로 하여금 기업의 장기성과 향상을 유도하는 효과가 있다.

국내에서 이에 관련된 실증연구로서, Cho and Park(2013)은 연구개발비 지출이 매출과 정(+)의 관련성을 보이고 있음을 보고하고 있다. 또한, Ha and Hong(2020)은 성장지향기업의 경우 연구개발비 지출이 높음을 보고하고 있다.

이제 연구개발비 지출의 자본화와 비용처리에 대해 살펴보자. 기업의 연구개발비 지출은 연구단계에

서 발생한 경우에는 모두 연구비로 비용처리 하고, 개발단계에서는 자산화 요건을 갖춘 경우에 한해 개발비로 처리하여 무형자산화 할 수 있고, 그렇지 않은 경우에는 경상개발비로 비용처리 해야 한다. 연구단계와 개발단계의 구분 및 개발단계에서 자산화 요건의 충족 여부는 경영자의 판단에 의해 다소 영향을 받게 될 것이다(Kim et al, 2006; Yi and Kang, 2011; Choi, 2009). 이때 경영자 보상함수가 매출에 대한 민감도가 높은 경우 경영자는 연구개발비 지출을 비용으로 분류하는 데 거부감이 상대적으로 적을 수 있다. 반대로 이익(비용)에 대한 민감도가 높은 경우에는 경영자는 연구개발비 지출을 가급적 자산화하고자 하는 유인이 증가하게 될 것으로 기대된다. 또한, 기업이 투입하는 연구개발비 중에는 투입 초기부터 신제품 개발 등을 통한 자산화의 가능성은 매우 낮지만, 매출 증대나 원가절감에 기여하는 경우도 있을 것이다(Lev and Sougiannis, 1996; Chan et al., 2001). 매출에 대한 경영자 보상의 민감도가 높은 경우에는 투입 초기부터 자산화가 목적이 아닌 이런 부류의 연구개발비 지출도 상대적으로 증가할 수 있을 것으로 추정된다. 또한, 비용화되는 연구개발비 지출 규모는 경영자의 재량에 의해서 사전적으로도 영향을 받을 수 있다. 연구개발비가 투입되는 시점에 해당 지출이 회계기준에 명시된 자산화 요건을 충족시키는지의 여부에 대해 경영자는 어느 정도 미리 파악할 수 있으며, 해당 지출의 자산화 요건 충족 여부는 경영자가 비용화될 것으로 예상되는 연구개발비 지출 규모를 결정하는 데 영향을 미치게 될 것이다. 매출에 민감한 경영자는 연구개발비의 비용처리에 상대적으로 덜 민감하기 때문에 해당 지출을 덜 망설이게 될 것이다.

경영자 보상과 매출 지표 및 연구개발비 지출에 대한 이상의 논의를 종합하여 다음과 같이 가설 1과 보조가설 1-1을 설정한다.

가설 1: 매출에 대한 경영자 보상 민감도가 증가할수록 연구개발비가 증가한다.

보조가설 1-1: 매출에 대한 경영자 보상 민감도가 증가할수록 비용화된 연구개발비 지출이 증가한다.

다음으로, 경영자 보상에서 이익지표가 연구개발비 지출에 미치는 영향에 대해 살펴보자. 이익지표는 경영자의 노력에 대한 정보를 담고 있는 대표적인 지표이며(Sloan, 1993), 자본시장에서 가장 중요하게 고려되는 기업성과에 대한 요약지표로서 회계이익의 중요성도 잘 알려져 있다(Graham et al., 2005). 그러나, 앞서 언급한 바와 같이, 연구개발비 지출은 단기적으로 매출증대와 연결되기 어려우므로 이익지표에 부정적인 영향을 미칠 가능성이 높아. 이를 축소하고자 하는 유인이 존재한다(Roychowdhury, 2006).

또한, 연구개발비 지출이 비교적 단기에 나타날 것으로 기대되는 경우에도 그 효과가 경영자 자신의 임기 내에 실현될 가능성이 높지 않거나 임기 내에 나타나는 효과가 크지 않을 수도 있다. 이로 인해 보상함수에서 이익에 대한 민감도가 높아질수록 경영자는 연구개발비 지출을 상대적으로 낮추는 경향이 발생할 것으로 추정할 수 있다(Dechow and Sloan, 1991; Cheng, 2004). 요약하면, 경영자 보상에서 이익 지표의 민감도가 증가할수록 자산화 가능성이 불확실한 연구개발비 지출 총액을 줄이고자 하는 유인이 존재할 것이라는 것이다.

경영자 보상에서 이익 지표가 연구개발비의 지출에 부정적인 영향을 미칠 것이라는 연구는 기존에 다수 존재한다. 그러나, 본 연구에서는 기업별 경영자 보

상함수의 이익에 대한 민감도 측정을 통해, 보상함수의 특성이 연구개발비 지출에 미치는 영향을 직접 분석하고자 한다. 또한, 기존 연구와 달리, 보상함수의 이익에 대한 민감도의 변화에 따른 연구개발비 지출의 변화에 대해 구체적으로 분석한다는 특징이 있다.

또한, 연구개발비 지출에 대한 회계처리에서 있어서 경영자의 판단이 개입될 수 있는 부분과 관련하여, 경영자 보상의 이익 지표에 대한 민감도가 증가할수록 비용처리 대신 자본화를 선호하는 경향이 높을 것으로 추정된다. 아울러, 투입 초기부터 자산화의 가능성이 낮아 비용처리가 예상되는 연구개발비의 지출도 장기적으로 이익증대에 기여할 가능성이 있을 경우에도 단기적인 이익 기준 성과 보상으로 인해 지출이 억제될 가능성이 높을 것으로 추정된다.

경영자 보상과 이익 지표 및 연구개발비 지출에 대한 이상의 논의를 종합하여 다음과 같이 가설 2와 보조가설 2-1을 설정한다.

가설 2: 회계이익에 대한 경영자 보상 민감도가 증가할수록 연구개발비가 감소한다.

보조가설 2-1: 회계이익에 대한 경영자 보상 민감도가 증가할수록 비용화된 연구개발비 지출이 감소한다.

Ⅲ. 연구모형 및 표본

3.1 연구모형 설정

연구개발비에 대해 경영자 보상의 민감도가 미치는 영향을 분석하기 위한 모형을 아래의 식(1)과 같이 설정하였다.

$$RD(RNDT, RNDCAP, RNDNCAP)_{it} = a_0 + a_1 Directors\ Compensation\ Sensitivity_{it} + a_2 Control\ Variables_{it} + \epsilon_{it} \quad (1)$$

식 (1)의 아래 첨자 i는 기업을 나타내며, 아래 첨자 t는 연도를 나타낸다. 종속변수 RD는 전기총자산 대비 연구개발비를 나타내며, 연구개발비를 3가지로 구분하였다. 구체적으로, ①전기총자산 대비 연구개발비 총액(RNDT), ②전기총자산 대비 자본화된 연구개발비(RNDCAP) 및 ③전기총자산 대비 비용화된 연구개발비(RNDNCAP)이다. 관심변수는 경영자 보상의 매출액 변화(GRW), 이익(ROA) 등에 대한 민감도(Directors Compensation Sensitivity)이며, 구체적으로 가장 많은 보상을 받은 경영자 1인의 보상과 전체 경영진의 보상의 평균, 두 가지의 보상 자료를 활용하여 각각에 대해 민감도를 추정하였다.

경영자 보상의 민감도(Directors Compensation Sensitivity)는 매출액 변화(GRW), 회계이익(ROA) 및 주가수익률(YR)에 대해 다음의 식(2) 및 (3)을 통해 추정하였다(Lambert and Larcker, 1987; Banker and Datar, 1989 등). 식(2)는 가장 많은 보상을 받는 경영자 1인 보상의 민감도를 추정하기 위한 식이며, 식(3)은 경영진 보상 평균의 민감도를 추정하기 위한 식이다.

$$Compensation\ Max_{it} = \gamma_{0i} + \gamma_{1i} GRW_{it} + \gamma_{2i} ROA_{it} + \gamma_{3i} YR_{it} + \epsilon_{it} \quad (2)$$

$$Compensation\ Avg_{it} = \delta_{0i} + \delta_{1i} GRW_{it} + \delta_{2i} ROA_{it} + \delta_{3i} YR_{it} + \epsilon_{it} \quad (3)$$

식(2) 및 (3)의 아래 첨자 i는 기업을, t는 연도를 나타낸다. 위 식(2)와 (3)에서 매출액변화, 이익률 등

에 대한 경영자보상의 민감도는 각 기업 단위로 8개년의 자료를 이용하여 회귀분석을 통해 추정하였으며, 분석기간에 걸쳐 일정한 값을 가진다. Compensation Max는 경영진 보상 중, 가장 많은 보상을 받은 경영자 1인(대체로 최고경영자에 해당) 보수의 자연로그 값을 나타내고, Compensation Avg는 전체 경영진(공시된 임원) 보상 평균의 자연로그 값을 나타낸다. 또한, ROA는 전기총자산 대비 당기순이익을 나타낸다. 더불어, GRW는 전기 대비 매출액 변화율을 나타내며, YR은 연간 주가수익률을 나타낸다. 여기서, 추정된 회귀계수의 값이 큰 기업일수록 경영자 보상에 대한 민감도가 높은 것으로 정의된다. 식(2)와 (3)의 회귀계수인 기업i의 경영자보상 민감도를 다음과 같이 나타내기로 한다.

$$\gamma_{1i} = GRWMAX_i,\ \gamma_{2i} = ROAMAX_i,\ \gamma_{3i} = YRMAX_i,$$
$$\delta_{1i} = GRWAVG_i,\ \delta_{2i} = ROAAVG_i,\ \delta_{3i} = YRAVG_i$$

이를 통해 식(1)의 종속변수별로 경영자 보상의 최대값과 평균에 대해 2개의 모형으로 설정하였으며, 이를 통합하면 다음과 같이 식 (4), (5)로 나타낼 수 있다.

$$RD(RNDT, RNDCAP, RNDNCAP)_{it} = a_0 + a_1 DCSMAX(GRWMAX, ROAMAX, YRMAX)_{it} + a_2 Control\ Variables_{it} + \epsilon_{it} \quad (4)$$

$$RD(RNDT, RNDCAP, RNDNCAP)_{it} = a_0 + a_1 DCSAVG(GRWAVG, ROAAVG, YRAVG)_{it} + a_2 Control\ Variables_{it} + \epsilon_{it} \quad (5)$$

위에서 DCSMAX와 DCSAVG는 각각 경영자 보상의 최대값과 평균값에 대한 민감도를 나타내는 변수이다. 더불어, 다음과 같은 통제변수들을 추가하여 최종적으로 모형을 설정하였다. 먼저, 통제변수로 전기총자산의 자연로그 값(SIZE)을 포함하였다. 이와 함께 전기총자산 대비 전기총부채 값을 나타내는 부채비율(LEV)을 포함하였으며, 전기총자산 대비 당기순이익(ROA), 전기총자산 대비 영업활동현금흐름(OCF), 자본의 장부가치 대비 시장가치(MTB), 매출액 변화(GRW)를 추가하고 상장시장(MKT), 연도(YD) 및 산업(IND)에 의한 고정효과를 통제하고자 이를 가변수로 추가하면, 최종적인 분석모형은 식 (6) 및 (7)과 같이 나타낼 수 있다.

$$RD(RNDT, RNDCAP, RNDNCAP)_{it} = a_0 + a_1 DCSMAX(GRWMAX, ROAMAX, YRMAX)_{it} + a_2 SIZE_{it} + a_3 LEV_{it} + a_4 ROA_{it} + a_5 OCF_{it} + a_6 MTB_{it} + a_7 GRW_{it} + \sum MKT + \sum YD + \sum IND + \epsilon_{it} \quad (6)$$

$$RD(RNDT, RNDCAP, RNDNCAP)_{it} = a_0 + a_1 DCSAVG(GRWAVG, ROAAVG, YRAVG)_{it} + a_2 SIZE_{it} + a_3 LEV_{it} + a_4 ROA_{it} + a_5 OCF_{it} + a_6 MTB_{it} + a_7 GRW_{it} + \sum MKT + \sum YD + \sum IND + \epsilon_{it} \quad (7)$$

추가된 통제변수 SIZE는 기업의 규모가 클수록 총자산대비 연구개발비 지출 비중이 커질 수 있어서 회귀계수가 양(+)의 값을 보일 것으로 예측할 수도 있으나(Kochhar and David, 1996; Singh and DavidsonⅢ, 2003; Cohen and Levinthal, 1990), 오히려 총자산대비 연구개발비의 비중이 낮아져 음(-)의 값을 가질 수도 있을 것이다(Ha and Hong, 2020). LEV는 부채비율이 높을수록 연구개발비 지출이 감소할 것으로 판단되어 음(-)의 값을 보일 것

〈Table 1〉 변수 측정

Variables	Measurement of Variables
RD	당기의 연구개발비
RNDT	연구개발비 총액/전기총자산
RNDCAP	자본화된 연구개발비/전기총자산
RNDNCAP	비용화된 연구개발비/전기총자산
DCS(MAX or AVG)	경영자 보상 민감도
ROA(MAX or AVG)	경영자 보상 회귀식에서 추정된 ROA의 회귀계수
GRW(MAX or AVG)	경영자 보상 회귀식에서 추정된 GRW의 회귀계수
YR(MAX or AVG)	경영자 보상에 대한 회귀식에서 추정된 YR의 회귀계수
SIZE	기업규모(전기총자산의 자연로그값)
LEV	부채비율(전기총부채 / 전기총자산)
ROA	당기순이익(당기순이익 / 전기총자산)
OCF	영업현금흐름(당기영업현금흐름 / 전기총자산)
MTB	장부가치 대비 시장가치 비율(당기시가총액 / 당기장부가치)
GRW	매출액성장률 〔(당기매출액-전기매출액)/전기매출액〕
MKT	유가증권시장에 상장된 기업은 1, 아니면 0

으로 예측된다. 또한, 당기순이익(ROA), 영업활동 현금흐름(OCF)은 기업의 성과를 나타낼 수 있는 지표로 연구개발비에 투자할 수 있는 자금의 여력을 나타내므로 양(+)의 값을 가질 것으로 예측하였다. 더불어, 자본의 장부가치 대비 시장가치 비율(MTB)은 기업의 성장 기회를 나타내며 양(+)의 값을 가질 것을 예측하였으며, 매출액 변화(GRW)는 제품수명주기로 인한 연구개발비 지출수준을 통제하며 양(+)의 값을 보일 것으로 예측하였다. 연구모형에서 활용한 변수들의 구체적인 측정 방법은 〈Table 1〉에 나타난 바와 같다.

3.2 표본선정

본 연구는 2013년부터 2020년까지 한국거래소에 상장된 기업들을 대상으로 분석을 하였다. 개별 5억원 이상의 보수를 지급받은 경영자 보수 자료는 한국상장회사협의회의 TS2000을 활용하여 수집하였으며, 재무 및 시장자료는 NICE평가정보의 KIS VALUE 및 에프앤가이드의 Data Guide를 통하여 수집하였다. 이후, 수집한 자료에서 아래의 조건에 해당하는 표본을 제외하여 분석을 진행하였다.

또한, 금융업에 속하는 경우와 결산월이 12월 아닌 경우, 비교가능성의 문제로 표본에서 제외하였다. 더불어, 5억원 이상의 보수를 지급받은 개별 임원에 대한 보상 자료를 8년간 활용할 수 없는 경우와 민감도 추정에 필요한 8년간의 재무자료를 입수할 수 없는 경우를 제외하여 191개 회사(KOSPI 상장 147개 회사 및 KOSDAQ 상장 44개 회사)의 8년간의 자료를 활용하여 경영자 보상 민감도를 추정하였다. 이후, 최종적으로 연도별 자본 잠식이 발생한 경우, 회귀분석에 필요한 데이터를 확보하지 못하는 경우

〈Table 2〉 표본선정과정

구분	관측치
(1) 2013년~2020년 한국거래소 비금융업종에 속한 기업	16,117
(2) 12월 결산법인 아닌 경우 제외	(1,060)
(3) 연구개발비 자료가 없는 경우 제외	(5,703)
(4) 개별 5억원 이상의 보수를 받는 임원에 대한 자료가 없는 경우 제외	(6,387)
(5) 보상민감도 추정을 위한 8개년 연속 보상자료가 없는 기업 제외	(1,439)
(6) 연도별 자본이 잠식당하였거나, KIS-VALUE에서 회귀분석에 필요한 데이터를 확보하지 못하는 경우 제외	(388)
최종표본	1,140

〈Table 3〉 최종표본 분포

Panel A: 연도별 분포

연도	빈도	백분율
2013	141	12.37
2014	143	12.54
2015	143	12.54
2016	148	12.98
2017	146	12.81
2018	141	12.37
2019	141	12.37
2020	137	12.02
합계	1,140	100.00

Panel B: 상장구분별 분포

상장 구분	빈도	백분율
KOSPI	889	77.98
KOSDAQ	251	22.02
합계	1,140	100.00

Panel C: 산업분류(대)별 분포

산업분류	빈도	백분율
건설업	50	4.39
교육 서비스업	8	0.7
금융 및 보험업	10	0.88
도매 및 소매업	100	8.77
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	8	0.7
숙박 및 음식점업	8	0.7
운수 및 창고업	14	1.23
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	6	0.53
전문, 과학 및 기술 서비스업	77	6.75
정보통신업	82	7.19
제조업	777	68.16
합계	1,140	100.00

를 제외하여, 1,140개의 관측치를 활용하여 분석을 진행하였으며, 극단치로 인한 분석결과의 왜곡을 줄이기 위해 상.하 1%에서 Winsorization하여 조정하였다.

선정된 최종표본의 분포를 〈Table 3〉에 간략히 나타내며, 구체적으로 Panel A에 나타나듯 2013년부터 약 140여개의 표본이 선정되어 2020년까지 8년간 1,140개의 표본을 선정하였다. 또한, 상장시장 구분별로는 Panel B에 보고된 바와 같이 유가증권상장(KOSPI) 표본의 개수는 899개이며 이는 표본 77.98%에 해당한다. 산업별분포는 Panel C에 보고되고 있으며, 한국표준산업분류(KSIC)의 대분류 기준으로 총 11개의 산업에 분포되어 있는 것으로 나타났으며, 표본의 68.16%는 제조업을 영위하고 있는 것으로 나타났다.

Ⅳ. 실증분석결과

4.1. 기술통계

연구에서 활용한 모든 변수의 기술통계량은 〈Table 4〉에 나타나 있다. 구체적으로, 연구개발비 총액(RNDT), 자본화된 연구개발비(RNDCAP) 및 비용화된 연구개발비(RNDNCAP)의 평균(중위 수)은 각각 0.022(0.012), 0.002(0.000), 0.020(0.010)으로 나타났으며, 상대적으로 자본화된 연구개발비의 수준이 작은 것을 알 수 있다. 관심변수인 경영자 성과 보상측정치의 민감도 중, ROAMAX 및 ROAAVG 평균은 -0.012 및 0.001로 나타나 가장 많은 보상을 받는 경영자(임원)과 전체 경영자(임원)의 평균 보상에서 ROA의 민감도가 상이하게 나타나

〈Table 4〉 기술통계

Variables	Means	Std.	Min	Q1	Q2	Q3	Max
RNDT	0.022	0.025	0.000	0.003	0.012	0.032	0.112
RNDCAP	0.002	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.036
RNDNCAP	0.020	0.023	0.000	0.002	0.010	0.029	0.106
GRWMAX	0.000	0.007	-0.017	-0.001	0.000	0.001	0.032
ROAMAX	-0.012	0.305	-1.393	-0.036	0.006	0.063	1.042
YRMAX	0.000	0.002	-0.008	0.000	0.000	0.000	0.005
GRWAVG	0.000	0.006	-0.016	-0.001	0.000	0.001	0.032
ROAAVG	-0.001	0.212	-1.019	-0.025	0.002	0.034	0.788
YRAVG	0.000	0.001	-0.005	0.000	0.000	0.000	0.004
SIZE	27.856	1.787	24.703	26.353	27.607	29.309	31.876
LEV	0.411	0.189	0.067	0.247	0.418	0.551	0.843
ROA	0.045	0.065	-0.144	0.011	0.035	0.073	0.299
OCF	0.076	0.073	-0.099	0.031	0.067	0.117	0.306
MTB	1.561	1.472	0.289	0.742	1.130	1.782	9.109
GRW	0.037	0.208	-0.513	-0.054	0.019	0.097	1.033

는 것을 알 수 있다. 더불어, GRWMAX, GRWAVG, YRMAX, YRAVG의 평균은 모두 0.000에 가까운 수치로 나타났다.

통제변수 SIZE의 평균은 27.856으로 나타났으며, LEV는 0.411, ROA는 0.045, OCF는 0.076, MTB는 1.561, GRW는 0.037로 나타나 선행연구와 큰 차이 없이 유사한 수치를 보이는 것으로 판단되어 데이터 수집과 가공에 있어 오류는 크게 없는 것으로 판단하였다.

4.2 단변량분석

〈Table 5〉는 연구에서 활용한 주요변수들의 피어슨 상관계수 값을 나타내고 있다. 종속변수의 상관관계를 구체적으로 살펴보면, RNDT는 RNDCAP 또는 RNDNCAP와 모두 1%에서 유의한 정(+)의 관련성을 나타내고 있어 RNDT가 커질수록 RNDCAP 및 RNDNCAP이 높은 관련성을 지닌 것으로 나타나고 있다.

더불어, 종속변수 RNDT와 관심변수들의 관계는 ROAMAX, YRMAX, ROAAVG와 각각 통계적으로 1%, 10%, 1%에서 유의한 음(-)의 관련성을 나타내고 있어 경영자 보상에서 해당 성과측정치의 영향이 클수록 연구개발비 지출을 줄이는 것으로 예측할 수 있는 결과를 보여주고 있다. 이와 같은 결과는 종속변수 RNDNCAP에서도 동일하게 나타났다. 그러나, RNDCAP은 관심변수 YRAVG와 1%에서 유의한 양(+)의 관련성을 나타내어 경영자 보상에서 주가에 대한 성과측정치의 영향이 큰 경우, 연구개발비가 증가하는 것으로 추측할 수 있는 결과를 보여주고 있다.

또한, RNDT는 통제변수 SIZE, LEV, MKT와 1%에서 유의한 부(-)의 상관관계를 나타내고 있으며, 다른 통제변수들과는 모두 1%에서 유의한 정(+)의 상관관계를 나타내고 있다. 더불어, RNDCAP은 통제변수 MKT와 1%에서 유의한 부(-)의 상관관계를 나타내고 있으며 다른 통제변수들과는 양(+)의 관련성을 보이고 있으나 SIZE, OCF, GRW는 통계적으로 유의한 관련성은 아닌 것으로 나타났다. 마지막으로 RNDNCAP와 통제변수들의 관련성은 RNDT에서 나타난 관련성과 대부분 유사하게 나타났다.

그러나 이러한 결과는 연구에 나타난 주요변수들의 관계를 1:1로 분석한 단순 상관관계이기 때문에 정확한 검증결과는 다변량 분석에서 살펴보기로 한다. 더불어, 종속변수와 관심변수 및 통제변수는 대부분 낮은 상관관계를 보이고 있다. 또한, 이후 보고할 다변량 회귀분석결과에서 나타난 분산팽창계수값(Variance Inflation Factor, VIF)이 모두 5미만으로 나타나 다중공선성의 문제는 없는 것으로 판단하였다.

4.3 다변량분석

〈Table 6〉는 경영자 보상의 민감도에 따라 연구개발비 지출이 달라지는 것을 분석하기 위한 연구모형의 결과를 나타낸다. Panel A는 매출액 민감도가 연구개발비 총액에 미치는 영향을 나타내고 있으며, Panel B는 자본화된 연구개발비에 미치는 영향을, Panel C는 비용화된 연구개발비에 미치는 영향을 나타낸다.

이를 구체적으로 살펴보면, Panel A에서 관심변수 GRWMAX는 연도와 산업을 통제한 후에는 유의수준 5%에서 RNDT와 유의한 정(+)의 관계가 있는 것으로 나타났으며, GRWAVG는 RNDT와 유의수준 1%에서 유의한 양(+)의 값을 나타내어 정(+)의 관련성이 있는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는

〈Table 5〉 피어슨 상관계수

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
(2)	0.400	1.000												
	〈.0001													
(3)	0.969	0.172	1.000											
	〈.0001	〈.0001												
(4)	0.005	0.008	0.003	1.000										
	0.868	0.777	0.926											
(5)	-0.138	0.010	-0.147	-0.339	1.000									
	〈.0001	0.739	〈.0001	〈.0001										
(6)	-0.058	0.037	-0.069	0.090	0.219	1.000								
	0.050	0.208	0.020	0.002	〈.0001									
(7)	0.042	0.018	0.041	0.867	-0.304	0.053	1.000							
	0.159	0.550	0.167	〈.0001	〈.0001	0.074								
(8)	-0.131	-0.010	-0.136	-0.342	0.882	0.247	-0.397	1.000						
	〈.0001	0.728	〈.0001	〈.0001	〈.0001	〈.0001	〈.0001							
(9)	-0.011	0.091	-0.030	-0.024	0.139	0.859	-0.159	0.218	1.000					
	0.712	0.002	0.315	0.426	〈.0001	〈.0001	〈.0001	〈.0001						
(10)	-0.143	0.041	-0.160	-0.018	-0.051	-0.035	-0.012	-0.037	-0.045	1.000				
	〈.0001	0.162	〈.0001	0.549	0.084	0.241	0.681	0.212	0.127					
(11)	-0.178	0.061	-0.206	-0.028	-0.077	0.081	0.050	-0.039	-0.019	0.150	1.000			
	〈.0001	0.039	〈.0001	0.338	0.009	0.006	0.094	0.189	0.530	〈.0001				
(12)	0.248	0.031	0.260	-0.088	0.018	-0.044	-0.112	0.020	0.026	-0.077	-0.361	1.000		
	〈.0001	0.300	〈.0001	0.003	0.534	0.138	0.000	0.500	0.385	0.009	〈.0001			
(13)	0.205	0.061	0.208	-0.015	0.049	-0.024	-0.043	0.051	0.003	0.014	-0.213	0.529	1.000	
	〈.0001	0.039	〈.0001	0.623	0.099	0.417	0.151	0.088	0.929	0.643	〈.0001	〈.0001		
(14)	0.259	0.127	0.239	-0.098	0.016	0.098	-0.112	0.035	0.161	-0.106	-0.056	0.399	0.299	1.000
	〈.0001	〈.0001	〈.0001	0.001	0.581	0.001	0.000	0.232	〈.0001	0.000	0.061	〈.0001	〈.0001	
(15)	0.155	0.041	0.157	-0.063	0.069	-0.005	-0.061	0.074	0.025	-0.115	-0.110	0.414	0.236	0.204
	〈.0001	0.169	〈.0001	0.034	0.020	0.875	0.040	0.013	0.399	〈.0001	0.000	〈.0001	〈.0001	〈.0001

note: (1)RNDT, (2)RNDCAP, (3)RNDNCAP, (4)GRWMAX, (5)ROAMAX, (6)YRMAX, (7)GRWAVG, (8)ROAAVG, (9)YRAVG, (10)SIZE, (11)LEV, (12)ROA, (13)OCF, (14)MTB, (15)GRW를 의미한다. 또한, 상단의 숫자는 Pearson 상관계수를 하단의 숫자는 유의수준을 나타낸다. 또한, 변수 정의 및 측정은 〈Table 1〉을 따른다.

〈Table 6〉 매출액(GRW) 민감도가 미치는 영향에 대한 분석결과

Panel A: 연구개발비 지출 총액에 대한 분석결과

Variables	+/-	*RNDT* Coef. t-stat	+/-	Coef. t-stat
Intercept	?	0.029** 2.45	?	0.027** 2.29
GRWMAX	+	0.212** 2.01		
GRWAVG			+	0.431*** 3.65
SIZE	?	0.000 -0.13	?	0.000 0.08
LEV	-	-0.008** -2.05	-	-0.009** -2.31
ROA	+	0.026* 1.85	+	0.027* 1.91
OCF	+	0.018 1.60	+	0.017 1.54
MTB	+	0.003*** 6.66	+	0.003*** 6.87
GRW	+	0.006* 1.79	+	0.006* 1.82
Market dummys	Included			
Year dummys	Included			
Industry dummys	Included			
F value	14.71		15.21	
Pr 〉 F	〈.0001		〈.0001	
Adj R-Sq	0.2314		0.2377	
Max VIF	1.952		1.953	
n	1,140			

Panel B: 자본화된 연구개발비 지출에 대한 분석결과

Variables	+/-	*RNDCAP* Coef. t-stat	+/-	Coef. t-stat
Intercept	?	-0.013*** -4.35	?	-0.013*** -4.40
GRWMAX	+	0.022 0.82		
GRWAVG			+	0.033 1.11
SIZE	?	0.001*** 4.64	?	0.001*** 4.69
LEV	-	0.003*** 2.77	-	0.003*** 2.69
ROA	+	-0.002 -0.65	+	-0.002 -0.64
OCF	+	0.000 0.00	+	0.000 -0.03
MTB	+	0.001*** 4.10	+	0.001*** 4.13
GRW	+	0.001 0.81	+	0.001 0.81
Market dummys	Included			
Year dummys	Included			
Industry dummys	Included			
F value	5.03		5.06	
Pr 〉 F	〈.0001		〈.0001	
Adj R-Sq	0.0813		0.0818	
Max VIF	1.952		1.953	
n	1,140			

〈Table 6〉 매출액(GRW) 민감도가 미치는 영향에 대한 분석결과 (계속)

Panel C: 비용화된 연구개발비 지출에 대한 분석결과

Variables	*RNDNCAP*			
	+/-	Coef. t-stat	+/-	Coef. t-stat
Intercept	?	0.042*** 3.72	?	0.040*** 3.56
GRWMAX	+	0.188* 1.90		
GRWAVG			+	0.399*** 3.60
SIZE	?	-0.001 -1.32	?	0.000 -1.11
LEV	-	-0.011*** -2.91	-	-0.012*** -3.17
ROA	+	0.029** 2.19	+	0.030** 2.26
OCF	+	0.020* 1.86	+	0.019* 1.81
MTB	+	0.003*** 5.65	+	0.003*** 5.86
GRW	+	0.006* 1.71	+	0.006* 1.74
Market dummys	Included			
Year dummys	Included			
Industry dummys	Included			
F value	13.31		13.79	
Pr 〉 F	〈.0001		〈.0001	
Adj R-Sq	0.2127		0.2192	
Max VIF	1.952		1.953	
n	1,140			

note: ***, ** 및 *는 각각 1%, 5% 및 10%에서 통계적으로 유의하다.

연도 및 산업으로 인한 고정효과를 통제하여도 유지되는 것으로 나타났다. 따라서, 경영자(임원) 보상에서 매출액에 대한 민감도가 커질수록 연구개발비 지출 총액이 증가한다는 것으로 나타나, 대체로 가설 1이 성립하는 것으로 나타났다.

이를 연구개발비 그룹별로 분석한 결과가 Panel B에 나타나 있다. 분석결과, 매출액 민감도와 자본화된 연구개발비(RNDCAP)와의 관련성을 발견하지 못하였다. 즉, 매출액 민감도가 커짐에 따라 연구개발비의 지출 총액은 증가하나, 자본화된 연구개발비 지출 규모와는 관련성을 찾기 어려운 것으로 나타났다. 매출액 민감도와 비용화된 연구개발비(RNDNCAP)와 관계에 대한 분석은 Panel C에서 나타나 있다. GRWMAX는 연도와 산업을 통제한 후에는 1% 유의수준에서 유의한 양(+)의 값을 나타내었으며, GRWAVG는 RNDNCAP에 대해 1%에서 유의한 양(+)의 값을 나타내어 정(+)의 관련성을 보이는 것으로 나타났다. 즉, 보조가설 1-1이 성립하는 것으로 나타났다. 종합하면, 매출액 민감도 증가가 자본화된 연구개발비 지출에 미치는 영향을 찾기 어려웠으나, 비용화된 연구개발비 지출의 증가와 이로 인한 연구개발비 지출 총액의 증가로 연결된다는 것을 알 수 있다.

통제변수에 대한 분석 결과는 Panel A 및 C에서 예측한 결과와 대부분 유사한 값을 나타내고 있으며 통계적으로도 대부분 유의한 값을 나타내고 있다.

〈Table 7〉 이익(ROA) 민감도가 미치는 영향에 대한 분석결과

Panel A: 연구개발비 지출 총액에 대한 분석결과

Variables	*RNDT*			
	+/-	Coef. t-stat	+/-	Coef. t-stat
Intercept	?	0.025** 2.13	?	0.025** 2.07
ROAMAX	-	-0.014*** -6.26		
ROAAVG			-	-0.020*** -6.22
SIZE	?	0.000 0.38	?	0.000 0.44
LEV	-	-0.010*** -2.60	-	-0.009** -2.43
ROA	+	0.021 1.51	+	0.021 1.55
OCF	+	0.019* 1.70	+	0.018 1.63
MTB	+	0.003*** 6.69	+	0.003*** 6.80
GRW	+	0.008** 2.18	+	0.008** 2.23
Market dummys	Included			
Year dummys	Included			
Industry dummys	Included			
F value	16.58		16.55	
Pr 〉F	〈.0001		〈.0001	
Adj R-Sq	0.2548		0.2545	
Max VIF	1.957		1.956	
n	1,140			

Panel B: 자본화된 연구개발비 지출에 대한 분석결과

Variables	*RNDCAP*			
	+/-	Coef. t-stat	+/-	Coef. t-stat
Intercept	?	-0.013*** -4.33	?	-0.013*** -4.40
ROAMAX	-	0.000 0.20		
ROAAVG			-	-0.001 -0.89
SIZE	?	0.001*** 4.60	?	0.001*** 4.70
LEV	-	0.003*** 2.79	-	0.003 2.73
ROA	+	-0.002 -0.65	+	-0.002 -0.70
OCF	+	0.000 -0.02	+	0.000 -0.01
MTB	+	0.001*** 4.03	+	0.001*** 4.06
GRW	+	0.001 0.77	+	0.001 0.86
Market dummys	Included			
Year dummys	Included			
Industry dummys	Included			
F value	5.01		5.04	
Pr 〉F	〈.0001		〈.0001	
Adj R-Sq	0.0808		0.0814	
Max VIF	1.957		1.956	
n	1,140			

〈Table 7〉 이익(ROA) 민감도가 미치는 영향에 대한 분석결과 (계속)

Panel C: 비용화된 연구개발비 지출에 대한 분석결과

Variables	+/-	Coef. t-stat	+/-	Coef. t-stat
		RNDNCAP		
Intercept	?	0.038*** 3.40	?	0.037*** 3.35
ROAMAX	-	-0.014*** -6.61		
ROAAVG			-	-0.019*** -6.27
SIZE	?	0.000 -0.79	?	0.000 -0.76
LEV	-	-0.013*** -3.51	-	-0.012*** -3.30
ROA	+	0.024* 1.85	+	0.025* 1.90
OCF	+	0.021** 1.99	+	0.020* 1.91
MTB	+	0.003*** 5.69	+	0.003*** 5.79
GRW	+	0.007** 2.13	+	0.007** 2.16
Market dummys	Included			
Year dummys	Included			
Industry dummys	Included			
F value	15.39		15.16	
Pr 〉F	〈.0001		〈.0001	
Adj R-Sq	0.24		0.2371	
Max VIF	1.957		1.956	
n	1,140			

note: ***, ** 및 *는 각각 1%, 5% 및 10%에서 통계적으로 유의하다.

그러나, Panel B에서는 대부분 유의한 값이 나타나지 않았다.

〈Table 7〉의 Panel A는 경영자 보상에서 이익(ROA)의 민감도가 연구개발비 총액에 미치는 영향을 나타내고 있으며, Panel B는 자본화된 연구개발비에 미치는 영향을, Panel C는 비용화된 연구개발비에 미치는 영향을 나타낸다.

이를 구체적으로 살펴보면, Panel A에서 관심변수 ROAMAX는 RNDT에 대해 1%에서 유의한 음(-)의 값을 나타내어 부(-)의 관련성을 지닌 것으로 나타났다. 이와 더불어 ROAAVG도 1%에서 유의한 음(-)의 값을 나타내어 부(-)의 관련성을 보이고 있다. 이와 같은 결과는 연도 및 산업의 고정효과를 통제하여도 유지되고 있다. 따라서, 이익(ROA)에 대한 민감도가 높을수록 연구개발비 지출 총액을 줄이는 것으로 판단할 수 있는 결과이다. 즉, 가설 2가 성립하는 것으로 나타났다.

이를 연구개발비 그룹별로 구체적으로 파악하기 위해 분석한 결과는 Panel B 및 C에 나타나 있다. 분석결과, 자본화된 연구개발비에 대해서는 이익 민감도가 미치는 영향을 발견하지 못했으며, 비용으로 처리되는 연구개발비에 대해서는 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타나 보조가설 2-1이 성립함을 알 수 있다.

통제변수에 대한 분석 결과는 Panel A 및 C에서 예측한 결과와 대부분 유사한 값을 나타내고 있으며 통계적으로도 대부분 유의한 값을 나타내고 있다. 그러나, Panel B에서는 대부분 유의한 값이 나타나지 않았다.

4.4 추가분석

4.4.1 주가수익률 보상민감도와 연구개발비 지출과의 관련성

〈Table 8〉의 Panel A는 경영자보상에서 연간 주가수익률의 민감도가 연구개발비 총액에 미치는 영향에 대한 분석결과를 나타내고 있으며, Panel B는 자본화된 연구개발비에 미치는 영향을, Panel C는 비용화된 연구개발비에 미치는 영향을 나타낸다.

이를 구체적으로 살펴보면, Panel A에서 관심변수 YRMAX는 RNDT에 대해 1%에서 유의한 음(-)의 값을 나타내어 부(-)의 관련성을 지닌 것으로 나타났으나 연도와 산업을 통제한 후에는 음(-)의 값을 나타내지만 통계적 유의성이 나타나지 않았다. 마찬가지로 ROAAVG도 5% 수준에서 유의한 음(-)의 값을 나타내어 부(-)의 관련성을 보이고 있는 것으로 나타났으나 연도와 산업을 통제한 후에는 음(-)의 값을 나타내지만 통계적 유의성이 나타나지 않았다. 이는 통계적 유의성은 약하지만 전체적으로 연간 주가수익률(YR)에 대한 보상의 민감도가 높을수록 연구개발비 지출 총액이 줄어드는 것으로 볼 수 있는 결과이다.

이를 연구개발비 그룹별로 분석한 결과가 Panel B 및 C에 나타나 있다. 분석 결과, YRAVG는 RNDCAP에 대해 5%에서 유의한 양(+)의 값을 나타내어 정(+)의 관련성을 보여주고 있다. RNDNCAP의 경우에는 대체로 유의한 음(-)의 값을 가지는 것으로 나타났다. 종합하면, 주가수익률에 대한 민감도가 높을수록 연구개발비 지출 총액이 감소하는 경향이 있으며, 자본화된 연구개발비 지출은 증가하고, 비용화된 연구개발비 지출은 감소하는 경향이 있음을 나타낸다.

통제변수의 결과는 Panel A 및 C에서 예측한 결과와 대부분 유사한 값을 나타내고 있으며 통계적으로도 대부분 유의한 값을 나타내고 있다. 그러나, Panel B에서는 대체로 유의한 값이 나타나지 않았다. 이러한 연구결과에 대해 좀 더 검토해보자. 일반적으로 기업의 연구개발비 지출은 기업가치 증가에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 알려져 있다. 그러나, 비용화되는 연구개발비의 경우에는 회계이익에 부정적인 영향을 미치게 되며, 이는 기업가치에도 부정적인 영향을 미칠 가능성이 있다. 예로서, Cohen and Zarowin(2010)은 기업이 유상증자 전에 기업가치를 높이기 위해 연구개발비 지출을 줄이고, 유상증자 후에 연구개발비 지출을 늘려 기업가치가 하락하는 현상을 보고하고 있다. 이는 주가수익률 보상민감도가 높은 기업의 경영자는 자산화되는 연구개발비의 지출은 증가시키나, 비용화되는 연구개발비 지출은 줄일 가능성이 있다는 것을 의미한다. 이로 인해 비록 통계적으로 유의하지 않지만, 본 연구에서는 연구개발비 총계가 감소하는 현상이 나타난 것으로 보인다.

연구개발투자와 주가수익률 간의 관계는 매우 복잡하다. 경쟁강도, 매몰비용 규모, 선점효과(first mover advantage) 등 산업의 특성, 연구개발비 지출의 절대규모, 투자 분야 등 다양한 요소가 연구개발비의 성과를 좌우할 수 있기 때문이다(Ha and Hong, 2020; Sutton, 1992). 또한, 연구개발비가 기업가치에 미치는 영향은 제조기업과 서비스기업 여부에 따라 다르고(Ho, et al., 2005), 지배구조와도 관련성이 높으며(Chan, et al., 2015), 연구개발비 지출의 예상 효과와 위험에 따라 다르다(Lev and Zarowin, 1999). 이러한 이유로 기업의 연구개발비 투자가 기업의 장기적인 성과에 미칠 영향에 대해 시장은 긍정적으로 인식하지 않을 수도 있다. 투자 회수에 대한 불확실성이 높은 상황에서 연구개발비에 대한 과다한

〈Table 8〉 연간 주가수익률(YR) 민감도가 미치는 영향에 대한 분석결과

Panel A: 연구개발비 지출 총액에 대한 분석결과

Variables	*RNDT*			
	+/-	Coef. t-stat	+/-	Coef. t-stat
Intercept	?	0.029** 2.38	?	0.029** 2.43
YRMAX	+	-0.606 -1.29		
YRAVG			+	-0.204 -0.31
Control Variables	Included			
Year and Industry dummys	Included			
F value	14.59***		14.51***	
Adj R-Sq	0.2297		0.2287	
Max VIF	1.956		1.953	
n	1,140			

Panel B: 자본화된 연구개발비 지출에 대한 분석결과

Variables	*RNDCAP*			
	+/-	Coef. t-stat	+/-	Coef. t-stat
Intercept	?	-0.013*** -4.25	?	-0.012*** -4.18
YRMAX	+	0.187 1.60		
YRAVG			+	0.618*** 3.82
Control Variables	Included			
Year and Industry dummys	Included			
F value	5.12***		5.65***	
Adj R-Sq	0.0829		0.0927	
Max VIF	1.956		1.953	
n	1,140			

Panel C: 비용화된 연구개발비 지출에 대한 분석결과

Variables	*RNDNCAP*			
	+/-	Coef. t-stat	+/-	Coef. t-stat
Intercept	?	0.041*** 3.62	?	0.041*** 3.66
YRMAX	+	-0.766* -1.74		
YRAVG			+	-0.710 -1.15
Control Variables	Included			
Year and Industry dummys	Included			
F value	13.28***		13.19***	
Adj R-Sq	0.2123		0.2111	
Max VIF	1.956		1.953	
n	1,140			

note: ***, ** 및 *는 각각 1%, 5% 및 10%에서 통계적으로 유의하다.

지출은 오히려 기업의 수익성에 부정적인 영향을 끼칠 수도 있다. 이러한 점을 반영하여 본 연구를 보다 확대하여 주가수익률 보상민감도와 연구개발비 지출에 대해서는 추가적인 연구가 필요한 것으로 보인다.

4.4.2 유가증권시장과 코스닥시장

Kim et al(2010)은 일반적으로 유가증권시장(KOSPI)에 상장된 기업에 비해 코스닥시장(KOSDAQ)에 상장된 기업은 지배구조가 취약하고 규모가 작은 벤처기업이 많다고 보고한다. 따라서, 상장된 소속시장에 따라 경영자의 연구개발비 지출에 관한 의사결정의 형태가 달라질 수 있으며, 경영자의 재량에 있어서도 차이가 있을 것으로 예상된다. 이러한 발생원인은 코스닥에 상장된 기업의 경우, 지배구조가 취약할 수 있고 벤처기업의 특성상 공격적인 경영전략을 취할 수 있기 때문이다. 그러므로 연구에서 활용한 표본을 상장된 소속시장별로 구분하여 연구모형에 대한 결과를 재추정 하였다.

먼저 〈Table 6〉의 결과를 유가증권시장에 상장된 표본들을 대상으로 재추정한 결과는 〈Table 9〉에 나타나고 있다. 〈Table 9〉은 유가증권시장에 상장된 표본의 경영자 보상 민감도 중 관심변수 GRWMAX 및 GRWAVG 값에 대한 결과를 나타내고 있다. 분석결과, Panel A에서 GRWAVG는 연구개발비 총액(RNDT)에 대해 유의수준 1%에서 유의한 양(+)의 값을 나타내어 정(+)의 관련성이 있는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 연도 및 산업으로 인한 고정효과를 통제한 후에는 유의수준 5%에서 유의한 양(+)의 값을 나타내어 정(+)의 관련성이 고정효과 통제 전후, 모두 동일하게 유지되는 것으로 나타났다.

〈Table 6〉에서와 같이 연구개발비 그룹별로 분석한 결과가 Panel B 및 C에 나타나 있다.

분석결과, 매출액 민감도와 자본화된 연구개발비(RNDCAP)와의 관련성을 발견하지 못하였다. 즉, 매출액 민감도 및 연구개발비의 지출 총액 증가와 자본화된 연구개발비 지출규모의 관련성은 찾기 어려운 것으로 나타났다.

매출액 민감도와 비용화된 연구개발비(RNDNCAP)와 관계에 대한 분석은 Panel C에서 나타나 있다. 관심변수 GRWMAX는 10% 유의수준에서 유의한 양(+)의 값을 나타내었으며, GRWAVG는 RNDNCAP에 대해 1% 유의수준에서 유의한 양(+)의 값을 나타내어 정(+)의 관련성을 보이는 것으로 나타났다. 연도 및 산업으로 인한 고정효과 통제 후에는 GRWMAX와 RNDNCAP의 관련성을 발견하지 못하였으며 GRWAVG는 RNDNCAP에 대해 5% 유의수준에서 유의한 양(+)의 값을 나타내어 정(+)의 관련성을 보이는 것으로 나타났다.

종합하면, 유가증권 시장에 상장된 표본을 대상으로 재추정한 결과, 〈Table 6〉의 결과와 같이 매출액 민감도 증가가 자본화된 연구개발비 지출에 미치는 영향을 찾기 어려웠으나, 비용화된 연구개발비 지출의 증가와 이로 인한 연구개발비 지출 총액의 증가로 연결된다는 동일한 결과를 확인하였다.

또한, 상장된 소속시장에서 코스닥시장에 상장된 표본의 경영자 보상 민감도 중 관심변수 GRWMAX 및 GRWAVG 값에 대한 결과는 〈Table 10〉에 나타나 있다. 분석결과, Panel A에서GRWAVG는 연구개발비 총액(RNDT)에 대해 유의수준 5%에서 유의한 양(+)의 값을 나타내어 정(+)의 관련성이 있는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 연도 및 산업으로 인한 고정효과를 통제한 후에는 관심변수 GRWMAX는 유의수준 1%에서 유의한 양(+)의 값을 나타냈으며 GRWAVG는 RNDT와 유의수준 1%에서 유의한 양(+)의 값을 나타내어 정(+)의 관련성

〈Table 9〉 매출액(GRW) 민감도가 미치는 영향 대한 분석결과(유가증권)

Panel A: 연구개발비 지출 총액에 대한 분석결과

Variables	*RNDT*			
	+/-	Coef. t-stat	+/-	Coef. t-stat
Intercept	?	0.020 1.52	?	0.018 1.39
GRWMAX	+	0.109 0.94		
GRWAVG			+	0.326** 2.25
Control Variables	Included			
Year and Industry dummys	Included			
F value	10.71***		10.95***	
Adj R-Sq	0.201		0.2049	
Max VIF	1.997		1.999	
n	889			

Panel B: 자본화된 연구개발비 지출에 대한 분석결과

Variables	*RNDCAP*			
	+/-	Coef. t-stat	+/-	Coef. t-stat
Intercept	?	-0.016*** -6.15	?	-0.016*** -6.12
GRWMAX	+	-0.024 -0.99		
GRWAVG			+	-0.010 -0.34
Control Variables	Included			
Year and Industry dummys	Included			
F value	4.44***		4.40***	
Adj R-Sq	0.0818		0.0809	
Max VIF	1.997		1.999	
n	889			

Panel C: 비용화된 연구개발비 지출에 대한 분석결과

Variables	*RNDNCAP*			
	+/-	Coef. t-stat	+/-	Coef. t-stat
Intercept	?	0.035*** 2.88	?	0.034*** 2.74
GRWMAX	+	0.132 1.19		
GRWAVG			+	0.340** 2.46
Control Variables	Included			
Year and Industry dummys	Included			
F value	10.63***		10.89***	
Adj R-Sq	0.1996		0.2039	
Max VIF	1.997		1.999	
n	889			

note: ***, ** 및 *는 각각 1%, 5% 및 10%에서 통계적으로 유의하다.

을 보이는 것으로 나타났다.

이를 세부적으로 연구개발비 그룹별로 분석한 결과가 Panel B와 C에 나타나 있다. 살펴보면, Panel B에서 GRWAVG는 자본화된 연구개발비(RNDCAP)에 대해 유의수준 5%에서 유의한 양(+)의 값을 나타내어 정(+)의 관련성이 있는 것으로 나타나 매출액 민감도와 자본화된 연구개발비(RNDCAP)의 평균 민감도가 커지는 경우, 자본화된 연구개발비가 증가하는 결과를 보여주고 있다. 반면, 연도 및 산업으로 인한 고정효과를 통제한 후에는 관심변수 GRWMAX와 GRWAVG 모두 RNDCAP에 대해 유의수준 1%에서 유의한 양(+)의 값을 나타내어 정(+)의 관련성을 보이는 것으로 나타났다.

Panel C에서는 매출액 민감도와 비용화된 연구개발비(RNDNCAP)와의 관련성을 발견하지 못한 반면, 연도 및 산업으로 인한 고정효과를 통제한 후에는 관심변수 GRWMAX와 GRWAVG 모두 RNDNCAP에 대해 유의수준 5%에서 유의한 양(+)의 값을 나타내어 정(+)의 관련성을 보이는 것으로 나타났다.

종합하면 연구개발비 총액(RNDT)의 경우 매출액 민감도를 관심변수 평균(GRWAVG)으로 살펴보거나 보상을 가장 많이 받는 경영자 1인의 민감도(GRWMAX)로 살펴본 결과 모두1%에서 유의한 양(+)의 값을 나타내어 정(+)의 관련성을 나타냈으며, 자본화(RNDCAP) 혹은 비용화된 연구개발비(RNDNCAP) 중 어느 것에서 크게 증가하는 것인지를 살펴본 결과, RNDCAP의 유의수준 1%에서 유의한 양(+)의 값을 나타내고 있으며, 동시에 비용화된 연구개발비(RNDNCAP)에서 유의수준 5%에서 통계적으로 유의한 양(+)의 값을 나타내고 있어 비록 비용화된 연구개발비의 증가도 나타났으나 자본화된 연구개발비로 인해 연구개발비 총액이 증가하는 것으로 추정되는 결과를 나타내고 있다.

또한, 〈Table 7〉에서 활용한 표본을 상장된 소속시장별로 구분하여 경영자 보상에서 이익(ROA)의 민감도가 연구개발비에 미치는 영향을 유가증권시장 및 코스닥시장에 상장된 표본을 대상으로 재추정 하였으며 〈Table 11〉 및 〈Table 12〉에 해당 결과를 나타내고 있다.

〈Table 11〉은 유가증권시장에 상장된 표본의 경영자 보상 민감도 중 관심변수 ROAMAX 및 ROAAVG 값에 대한 결과를 나타내고 있다.

Panel A에서 관심변수 ROAMAX 및 ROAAVG는 RNDT에 대해 1%에서 유의한 음(-)의 값을 나타내어 이익(ROA)에 대한 민감도가 높을수록 연구개발비 지출 총액을 줄이는 결과로 나타나고 있다. 이를 구체적으로 살펴보면, 회계이익에 대한 경영자 보상 민감도는 연도 및 산업으로 인한 고정효과를 통제하거나 그렇지 않은 경우 모두, 유의수준 1%에서 유의한 음(-)의 값이 나타나 부(-)의 관련성을 지닌 것으로 나타났다. Panel A에서 관심변수인 ROAMAX 및 ROAAVG는 연구개발비 총액(RNDT)을 감소시키는 것으로 나타났으며, 〈Table 11〉의 결과와 같이 유가증권시장에 상장된 표본의 경우, 세부적으로는 비용화된 연구개발비(RNDNCAP) 감소와 이로 인한 연구개발비 지출 총액 감소로 연결된다는 것을 확인할 수 있다. 이는 경영자 보상에서 회계이익(ROA)에 대한 민감도가 높아 단기적으로 회계이익을 늘리기 위해 비용을 줄이고자하는 경영자 의사결정 및 선택이 반영된 결과로 추정된다.

반면, 〈Table 12〉에 나타나 것과 같이 코스닥시장에 상장된 표본의 경우, 연도 및 산업으로 인한 고정효과를 통제하거나 그렇지 않은 경우 모두, 연구개발비 총액(RNDT)과 비용화된 연구개발비(RNDNCAP) 및 자본화된 연구개발비(RNDCAP) 모두 감소하는 것으로 나타났다. 세부적으로는 Panel A에서 관심

〈Table 10〉 매출액(GRW) 민감도가 미치는 영향 대한 분석결과(코스닥)

Panel A: 연구개발비 지출 총액에 대한 분석결과

Variables	*RNDT*			
	+/-	Coef. t-stat	+/-	Coef. t-stat
Intercept	?	0.058 1.00	?	0.050 0.85
GRWMAX	+	0.764*** 2.82		
GRWAVG			+	0.752*** 3.05
Control Variables	Included			
Year and Industry dummys	Included			
F value	5.49***		5.60***	
Adj R-Sq	0.2443		0.2486	
Max VIF	2.495		1.983	
n	251			

Panel B: 자본화된 연구개발비 지출에 대한 분석결과

Variables	*RNDCAP*			
	+/-	Coef. t-stat	+/-	Coef. t-stat
Intercept	?	0.012 0.69	?	0.010 0.57
GRWMAX	+	0.255*** 3.13		
GRWAVG			+	0.204*** 2.75
Control Variables	Included			
Year and Industry dummys	Included			
F value	6.26**		6.07***	
Adj R-Sq	0.2745		0.2676	
Max VIF	2.495		1.983	
n	251			

Panel C: 비용화된 연구개발비 지출에 대한 분석결과

Variables	*RNDNCAP*			
	+/-	Coef. t-stat	+/-	Coef. t-stat
Intercept	?	0.048 0.91	?	0.042 0.78
GRWMAX	+	0.498** 2.00		
GRWAVG			+	0.536** 2.38
Control Variables	Included			
Year and Industry dummys	Included			
F value	3.57***		3.69***	
Adj R-Sq	0.1562		0.1621	
Max VIF	2.495		1.983	
n	251			

note: ***, ** 및 *는 각각 1%, 5% 및 10%에서 통계적으로 유의하다.

〈Table 11〉 이익(ROA) 민감도가 미치는 영향 대한 분석결과(유가증권)

Panel A: 연구개발비 지출 총액에 대한 분석결과

Variables	*RNDT*			
	+/-	Coef. t-stat	+/-	Coef. t-stat
Intercept	?	0.012 0.99	?	0.012 0.91
ROAMAX	-	-0.014*** -6.14		
ROAAVG			-	-0.020*** -5.72
Control Variables	Included			
Year and Industry dummys	Included			
F value	10.71***		10.95***	
Adj R-Sq	0.201		0.2049	
Max VIF	1.997		1.999	
n	889			

Panel B: 자본화된 연구개발비 지출에 대한 분석결과

Variables	*RNDCAP*			
	+/-	Coef. t-stat	+/-	Coef. t-stat
Intercept	?	-0.016*** -6.00	?	-0.016*** -6.04
ROAMAX	-	0.001 1.43		
ROAAVG			-	0.000 0.66
Control Variables	Included			
Year and Industry dummys	Included			
F value	4.44***		4.40***	
Adj R-Sq	0.0818		0.0809	
Max VIF	1.997		1.999	
n	889			

Panel C: 비용화된 연구개발비 지출에 대한 분석결과

Variables	*RNDNCAP*			
	+/-	Coef. t-stat	+/-	Coef. t-stat
Intercept	?	0.028** 2.34	?	0.027** 2.26
ROAMAX	-	-0.015*** -6.58		
ROAAVG			-	-0.020*** -5.96
Control Variables	Included			
Year and Industry dummys	Included			
F value	10.63***		10.89***	
Adj R-Sq	0.1996		0.2039	
Max VIF	1.997		1.999	
n	889			

note: ***, ** 및 *는 각각 1%, 5% 및 10%에서 통계적으로 유의하다.

〈Table 12〉 이익(ROA) 민감도가 미치는 영향 대한 분석결과(코스닥)

Panel A: 연구개발비 지출 총액에 대한 분석결과

Variables	*RNDT*			
	+/-	Coef. t-stat	+/-	Coef. t-stat
Intercept	?	0.068 1.17	?	0.073 1.25
ROAMAX	-	-0.014** -2.30		
ROAAVG			-	-0.020*** -2.69
Control Variables	Included			
Year and Industry dummys	Included			
F value	5.29***		5.44***	
Adj R-Sq	0.2358		0.2421	
Max VIF	1.981		1.980	
n	251			

Panel B: 자본화된 연구개발비 지출에 대한 분석결과

Variables	*RNDCAP*			
	+/-	Coef. t-stat	+/-	Coef. t-stat
Intercept	?	0.015 0.86	?	0.016 0.94
ROAMAX	-	-0.004** -2.11		
ROAAVG			-	-0.006** -2.50
Control Variables	Included			
Year and Industry dummys	Included			
F value	5.83***		5.97***	
Adj R-Sq	0.2581		0.2636	
Max VIF	1.981		1.980	
n	251			

Panel C: 비용화된 연구개발비 지출에 대한 분석결과

Variables	*RNDNCAP*			
	+/-	Coef. t-stat	+/-	Coef. t-stat
Intercept	?	0.055 1.03	?	0.058 1.10
ROAMAX	-	-0.010* -1.87		
ROAAVG			-	-0.015** -2.19
Control Variables	Included			
Year and Industry dummys	Included			
F value	3.54***		3.63***	
Adj R-Sq	0.1544		0.159	
Max VIF	1.981		1.980	
n	251			

note: ***, ** 및 *는 각각 1%, 5% 및 10%에서 통계적으로 유의하다.

변수 ROAMAX 및 ROAAVG는 RNDT에 대해 유의수준1%에서 유의한 음(-)의 값을 나타내어 이익(ROA)에 대한 민감도가 높을수록 연구개발비 지출 총액을 줄이는 결과로 나타나고 있다.

이를 연구개발비 그룹별로 구체적으로 파악하기 위해 분석한 결과는 Panel B 및 C에 나타나 있다. 분석 결과, 앞서 분석된 〈Table 7〉의 결과와 달리 자본화된 연구개발비와 비용으로 처리되는 연구개발비 모두 통계적으로 유의한 음(-)의 값이 나타나 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 세부적으로는 비용화된 연구개발비의 통계적 유의수준이 높아 비용화된 연구개발비가 더 크게 감소하는 것으로 나타나 단기적으로 회계이익을 늘리기 위해 비용을 먼저 줄이고자 하는 경영자 의사결정과 선택이 반영되고 있는 것으로 추정되는 결과를 보여주고 있다.

Ⅴ. 결 론

본 연구는 연구개발비 지출이 기업들의 성과요소별 경영자 보상 민감도에 따라 달라질 수 있음을 분석하였다. 연구개발을 통한 기술혁신은 기업의 미래 성장동력을 확보할 수 있도록 하여 기업의 미래가치를 향상을 가져온다. 이에 많은 기업들이 연구개발에 대한 투자를 매우 중요하게 인식하고 있으나, 대리인 이론의 관점에 볼 때 연구개발비 투자는 경영자의 효용 최대화에 의해 영향을 받을 수밖에 없을 것이다. 본 연구는 경영자 보상을 정의하는 보상함수에 포함될 수 있는 성과요소에 대한 보상함수의 민감도가 경영자가 연구개발비 투자에 미치는 영향을 분석하였다. 성과요소로서 매출과 비용은 연구개발비 총액과 자본화 및 비용화되는 연구개발비 지출에 상반되는 영향을 미친다는 것을 실증적으로 보여주었다.

분석결과, 경영자 보상이 매출에 대한 민감도가 높은 경우, 관심변수(GRWMAX, GRWAVG)는 연도 및 산업으로 인한 고정효과 통제 전후 모두, 연구개발비 총액(RNDT)에 대해 정(+)의 관련성을 보여 경영자 보상함수의 매출액에 대한 민감도가 높을수록 연구개발비 지출수준은 대체로 증가하는 것으로 나타났다. 이는 연구개발비 지출은 기업의 성장을 촉진하는 효과가 있으므로 단기적으로는 물론 중장기적으로 매출증대로 이어질 가능성이 높기 때문이다. 자본화되는 연구개발비 지출과 비용화 되는 연구개발비 지출과 관련해서는 경영자 보상이 매출에 대한 민감도가 높은 경우, 자본화된 연구개발비(RNDCAP)와의 관련성은 발견하지 못하였고 비용화된 연구개발비(RNDNCAP)는 정(+)의 관련성을 보여 연구개발비 지출 총액의 증가로 연결된다는 것을 확인하였다. 이는 경영자 보상함수가 매출에 대한 민감도가 높은 경우 경영자는 자본화 요건을 아직 충족하지 못한 연구개발비에 대한 지출을 주저할 필요가 없기 때문일 것이다. 아울러, 자본화 여부에 대한 판단이 개입될 여지가 있을 경우에 연구개발비 지출을 비용으로 분류하는데 거부감이 상대적으로 적기 때문으로 추정된다.

다음으로, 경영자 보상함수의 이익에 대한 민감도가 높은 경우, 관심변수(ROAMAX, ROAAVG)는 연도 및 산업으로 인한 고정효과 통제 전후 모두, 연구개발비 총액(RNDT)에 대해 부(-)의 관련성을 보여 경영자 보상함수의 이익에 대한 민감도가 높을수록 연구개발비 지출수준은 대체로 감소하는 것으로 나타났다. 이는 연구개발비 지출이 단기적으로 수익보다는 비용에 미치는 영향이 더 커서 단기적으로 이익에 부정적인 영향을 미칠 가능성이 크기 때문에, 보상에서 이익에 대한 민감도가 높은 경우 경영자는 단기

성과주의(short-termism))로 인해 상대적으로 연구개발비 지출을 줄이기 때문인 것으로 보인다.

경영자 보상함수의 이익에 대한 민감도가 높은 경우 자본화되는 연구개발비 지출과 비용화되는 연구개발비 그룹별로 지출에 대해 분석한 결과, 자본화된 연구개발비에 대해서는 이익 민감도가 미치는 영향을 발견하지 못했으며, 비용으로 처리되는 연구개발비에 대해서는 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 경영자 보상함수가 이익에 대한 민감도가 높은 경우 경영자는 자본화 요건을 아직 충족하지 못하고 비용화될 가능성이 큰 연구개발비에 대한 지출을 주저하고, 자본화 여부에 대한 판단이 개입될 여지가 있을 경우에 연구개발비 지출을 자본화하는 경향이 있을 수 있기 때문인 것으로 추정된다.

주가수익률(YR)의 민감도가 연구개발비 지출에 미치는 영향에 대해서는 비용화된 연구개발비와 자본화된 연구개발비에 대해 다른 결과를 나타내고 있다. 전자의 경우에는 유의한 음의 관계를 보였는데 이는 이익감소에 따른 기업가치 하락 우려가 작용한 것으로 보이며, 후자의 경우에는 일반적인 예측에 부합하여 유의한 양의 관계를 나타내었다. 이런 결과는 연구개발투자와 주가수익률 간의 관계의 복잡성으로 인한 것으로 보인다. 이에 대해서는 추가적인 연구가 필요한 것으로 생각된다.

본 연구는 기업단위의 경영자 보상함수의 특성(성과요소별 보상 민감도)이 연구개발비 지출에 미치는 영향을 직접적으로 분석했다는 점에서 그 의의가 크다. 기업단위 분석을 통해 성과요소별 민감도에 따라 연구개발비 지출 행태가 달라질 수 있다는 것을 새롭게 제시하였다. 기존의 선행연구가 경영자 보상의 성과 요소를 주로 이익에 두고서, 이익조정 관점에서 연구개발비 지출 조정을 분석한 것인데 반해, 본 연구에서는 이익요소의 성과함수에서의 강도(민감도)에 따라 연구개발비 지출이 어떻게 영향을 받는지 한 단계 더 구체적인 분석을 시도한 것이다. 또한, 이익이 아닌 매출요소에 대한 경영자 보상의 민감도가 연구개발비 지출에 긍정적으로 영향을 미친다는 사실을 새롭게 제시하였다. 이런 결과는 경영자 보상에서 매출요소의 중요성을 보여주는 것이기도 하다. 아울러, 매출과 이익에 대한 보상함수의 민감도에 따라 비용화된 연구개발비와 자본화된 연구개발비 지출에 대한 영향이 차별적으로 나타남을 보여줌으로써, 연구개발비 총액에 대한 영향의 원인을 보다 구체적으로 제시하였다. 종합적으로, 본 연구는 경영자 보상과 연구개발비 지출과의 관계를 직접적으로 분석함으로써 연구개발비 지출에 대한 이해를 제고할 것으로 기대된다.

그럼에도 본 연구는 다음의 한계점을 가지고 있다. 먼저, 본 연구는 장기간의 시계열 자료를 요구하므로 자본시장법 개정[1] 전 및 이후 자료를 모두 포함하여 분석하고 있다. 따라서 연구에서 나타난 결과 중, 경영진 보상 전체평균에 대해서는 개정 이후 미등기임원의 보수가 포함됨으로 인해 평균 보수가 높아지거나 낮아짐으로 인해 나타난 결과의 가능성을 완전히 배제할 수 없다는 한계점을 지니고 있다. 본 연구에서 경영자 보상 민감도를 기업단위에서 연구기간인 8년 동안 일정한 것으로 가정하였다. 이것은 경영진 보상 자료를 확보할 수 있는 기간이 비교적 짧아 회귀분석을 통해 일정 기간 단위로 보상함수를 추정하기 어려웠기 때문이다. 이러한 현실적 어려움으로 인해 8년에 대해 고정된 보상 민감도를 사용했지만 현실적으로는 기업의 보상함수는 이렇게

1) 2016년 3월 29일 개정되었으며, 2019년 3월 30일 시행되었다. 따라서, 자료를 수집 및 가공하는 과정에서 결산월이 12월이 아닌 경우를 제외하고 있으므로 2018년 자료에서부터 미등기임원에 대한 자료가 포함되어있다.

오랫동안 고정되지 않을 가능성이 높다. 이는 일반적인 경영자 보상에 관한 대부분의 연구가 안고 있는 문제이기도 하다. 아울러 연구개발비 지출요인에 대한 다양한 원인을 완전히 반영하고 있지 못한다는 한계도 존재할 수 있다. 향후 연구에서는 이러한 한계점을 극복하면, 더욱 진일보된 연구가 이루어질 것으로 기대한다.

참고문헌

Albuquerque, A.(2009), "Peer firms in relative performance evaluation," *Journal of Accounting and Economics,* 48(1), pp.69-89.

Almazan, A., J. C. Hartzell, and L. T. Starks(2005), "Active Institutional Shareholders and Costs of Monitoring: Evidence from Executive Compensation," *Financial Management,* 34(4), pp.5-34.

Baber, W. R., P. M. Fairfield, and J. A. Haggard(1991), "The Effect of concern about Reported Income on Discretionary Spending Decisions: The Case of Research and Development," *The Accounting Review,* 66(4), pp.818-829.

Banker, R. D., G. Potter, and D. Srinivasan(2000), "An empirical investigation of an incentive plan that includes nonfinancial performance measures," *The Accounting Review,* 75(1), pp.65-92.

Banker, R. D. and L. Chen(2006), "Predicting Earnings using a Model Based on Cost Variability and Cost Stickiness," *The Accounting Review,* 81(2), pp.285-307.

Banker, R. D. and S. M. Datar(1989), "Sensitivity, Precision, and Linear Aggregation of Signals for Performance Evaluation," *Journal of Accounting Research,* 27(1), pp. 21-39.

Chan, S. H., J. D. Martin, and J. W. Kensinger(1990), "Corporate Research and Development Expenditures and Share Value," *Journal of Financial Economics,* 26(2), pp.255-276.

Chan, L. K. C., J. Lakonishok, and T. Sougiannis(2001), "The Stock Market Valuation of Research and Development Expenditures," *Journal of Finance,* 56(6), pp.2431-2456.

Chan, K., H. Chen, L. Hong, and Y. Wang(2015), "Stock market valuation of R&D expenditures —The role of corporate governance," *Pacific-Basin Finance,* 31, pp.78-93.

Chauvin, K. W. and M. Hirschey(1993), "Advertising, R&D Expenditures and the Market Value of the Firm," *Financial Management,* pp.128-140.

Cheng, S.(2004), "R&D Expenditures and CEO Compensation," *The Accounting Review,* 79(2), pp.305-328.

Cho, S. P. and S. Y. Par,(2013), "Research and Development Expenditures in Accounting: Review and Future Direction," *Korean Accounting Review*, 38(1), pp.427-469.

Cohen, W. and D. Levinthal(1990), "Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation(1)," *Administrative Science Quarterly*, 35, pp.128-152.

Cohen, D. and P. Zarowin(2010), "Accrual-based and real earnings management activities around seasoned equity offerings," *Journal of Accounting and Economics,* 50(1), pp.2-19.

Choi, J. H.(1994), "The Effect of Advertising and Research and Development Expenditures on the Firm Value: An Empirical Analysis by Tobin's Q," *Korean Accounting Review,* 19

(1), pp.103-126.

Choi, J. S.(2009), "Time-Series Analysis on the Lagged Economic Effects of R&D Expenditures," *Korean Accounting Review,* 34(1), pp.67-105.

Dechow, P. M. and R. G. Sloan(1991), "Executive Incentives and the Horizon Problem: An Empirical Investigation," *Journal of Accounting and Economics,* 14(1), pp.51-89.

Gilson, S. C. and M. R. Vetsuypens(1993), "CEO Compensation in Financially Distressed Firms: An Empirical Analysis," *The Journal of Finance,* 48(2), pp.425-458.

Graham, J. R., C. R. Harvey, and S. Rajgopal(2005), "The Economic Implications of Corporate Financial Reporting," *Journal of Accounting and Economics,* 40(1-3), pp.3-73.

Healy, P. M.(1985), "The effect of bonus schemes on accounting decisions," *Journal of Accounting and Economics*, 7(1-3), pp.85-107.

Ha, B. and C. K. Hong(2020), "The Effect of Competition on R&D Costs: Focusing on Industry-Level Factors," *Korea Management Review,* 49(6), pp.1,595-1,620.

Hall, B. H.(1993), "The Stock Market's Valuation of R&D Investment during the 1980's," *The American Economic Review,* 83(2), pp.259-264.

Holmstrom. B.(1979), "Moral Hazard and Observability," *The Bell Journal of Economics,* 10(1), pp. 74-91.

Horngren, C., G. Foster., S. Datar.(2003), Cost accounting(11th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.

Ho, Y., H. Keh. and J. Ong(2005), "The effects of R&D and advertising on firm value: an examination of manufacturing and non-manufacturing firms," *IEEE Transactions on Engineering Management,* 52(1), pp.3-14.

Hong, C.(2012), "The role of informativeness of financial performance measures in the executive compensation: An analysis through a comparison of KOSPI and KOSDAQ firms," *Korean Accounting Journal*, 21(6), pp.325-347.

Kim, D. Y. and Y. S. Lee(1993), "A Study on the Investment Model for Corporate R&D in Korea," *The Korean Economic Review*, 41 (1), pp.51-75.

Kim, H. K., and S. Kweon(2007), "An Empirical Study on Investment Determination Factors of R&D Expenditures," *Korean Business Education Review,* 45, pp.83-100.

Kim, M., Y. Cheon, and J. Lee(2010), "Insider Trading and Earnings Management," *Korean Accounting Review,* 35(4), pp.1-37.

Kim, M. T., J. S. Il, and K. D. Young(2006), "Earnings Management by Capitalization of Research and Development Expenditures," *Accounting Information Review,* 24(3), pp. 77-96.

Kim, M. T.(2016), "The Effect of the Capitalization of Research and Development Expenditures on Earnings Management in Medical Firms," *Journal of Finance and Accounting Information,* 16(1), pp.79-98.

Kochhar, R. and P. David(1996), "Institutional Investors and Firm Innovation: A Test of Competing Hypotheses," *Strategic Management Journal,* 17(1), pp.73-84.

Koh, Y. S., J. H. Lee, and J. M. Yoo(2012), "The Effect of R&D Cost on Employee Stock Option Exercises and Operation Profit,"

Journal of Taxation and Accounting, 13(1), pp.255-280.

Lambert, R. A. and D. F. Larcker(1987), "An Analysis of the Use of Accounting and Market Measures of Performance in Executive Compensation Contracts," *Journal of Accounting Research*, pp.85-125.

Lee, Y. H. and C. K. Hong(2014), "The Effect of Accounting Performance on Executive Compensation," *Korean Accounting Journal*, 23(4), pp.229-266.

Lev, B. and T. Sougiannis(1996), "The Capitalization, Amortization, and Value-Relevance of R&D," *Journal of Accounting and Economics*, 21(1), pp.107-138.

Milgrom, P. R. and J. Roberts(1992), "Economics, organization, and management," *Prentice Hall*.

Lev, B. and P. Zarowin(1999), "The Market Valuation of R&D Expenditures," *SSRN*.

Park, A. Y., K. T. Lee, and S. C. Lee(2006), "The Effect of Executive Stock Options Compensation and Ownership Structure on R&D Investment," *Korean Accounting Review*, 31(2), pp.89-126.

Perry, S. and R. Grinaker(1994), "Earnings Expectations and Discretionary Research and Develop," *Accounting Horizons*, 8(4), pp.43.

Pourciau, S.(1993), "Earnings Management and Nonroutine Executive Changes," *Journal of Accounting and Economics*, 16(1-3), pp. 317-336.

Ravenscraft, D. and F. M. Scherer(1982), "The Lag Structure of Returns to Research and Development," *Applied Economics*, 14(6), pp.603-620.

Roychowdhury, S.(2006), "Earnings Management through Real Activities Manipulation," *Journal of Accounting and Economics*, 42(3), pp. 335-370.

Roychowdhury, S., N. Shroff, and R. S. Verdi.(2019), "The effects of financial reporting and disclosure on corporate investment: A review," *Journal of Accounting and Economics*, 68(2).

Singh, M. and W. N. DavidsonⅢ(2003), "Agency Costs, Ownership Structure and Corporate Governance Mechanisms," *Journal of Banking and Finance*, 27(5), pp.793-816.

Sloan, R. G.(1993), "Accounting Earnings and Top Executive Compensation," *Journal of Accounting and Economics*, 16(1-3), pp.55-100.

Smith Jr, C. W. and R. L. Watts(1992), "The Investment Opportunity Set and Corporate Financing, Dividend, and Compensation Policies," *Journal of Financial Economics*, 32(3), pp.263-292.

Sutton, J.(1992), "Sunk costs and market structure," Cambridge, *MA: The MIT Press*

Tsao, S. M., C. H. Lin, and V. Y. Chen(2015), "Family Ownership as a Moderator between R&D Investments and CEO Compensation," *Journal of Business Research*, 68(3), pp. 599-606.

Yi, H. D. and J. Y. Kang(2011), "The Relation between Capitalization Policy for R&D Investments," *Accounting Information Review*, 24(3), pp.305-328

Zarowin, P. and D. Oswald(2005), "Capitalization vs Expensing of R&D and Earnings Management," *Working Paper*.

• The author Hosung Nam is a doctoral candidate at Chung-Ang University. The main research areas are Managerial Accounting, Public Entities' Strategy & Operations, Public Innovation, Performance Evaluation, R&D policy.

• The author Cheolkyu Hong is a professor of accounting at the College of Business & Economics, Chung-Ang University. He received his Ph.D in Accounting from London School of Economics. The main research areas are Cost Accounting, Managerial Accounting, Performance Management/ Evaluation, ESG Disclosure and Management, Public Entities' management, Information communication public policy. He is currently serving as the president of the Management Accounting Association of Korea for the development of the management accounting field.