

전기 매출액 변동이 연구개발비의 비대칭적 원가행태에 미치는 영향

노길관, 이정은*
부산대학교 경영연구원 전임연구원

The Effects of Prior Sales Change on Asymmetric Cost Behavior of R&D Costs

Gil-Kwan Noh, Jeong-Eun Lee*
Researcher, Institute of Business Administration, Pusan National University

요약 본 연구의 목적은 전기 매출액 변동이 연구개발비 및 각 세부항목에 미치는 영향에 대하여 검증을 실시하고 전기매출액 변동 시 경영진들이 어떠한 의사결정을 수행하는지를 분석하는 것이다. 분석을 실시하기 위하여 선행연구에서 주로 사용되었던 Anderson et al.(2003)의 1기간 모형뿐만 아니라 보다 심도 깊은 분석을 실시하기 위하여 Banker et al.(2014)의 2기간 모형을 이용하여 연구개발비 및 각 세부항목에 대한 분석을 실시하였다. 분석결과 1기간 모형에서는 모형의 한계로 인하여 감가상각비, 기타에서만 하방경직적 원가행태를 확인할 수 있었다. 보다 심층적인 분석을 위하여 2기간 모형으로 분석한 결과 전기 매출액이 증가하는 경우 인건비, 기타 항목에서 하방경직적인 원가행태를 나타내었으나 총 연구개발비는 역 하방경직적인 원가행태를 나타내었다. 전기 매출액이 감소하는 경우 위탁용역비에서 하방경직적인 원가행태가 나타났다. 본 연구는 기존 연구에서 수행되지 않았던 연구개발비 및 세부항목에 대하여 전기 매출액 변동이 원가행태에 미치는 영향을 분석하였기에 그 의미가 있다. 더 나아가 추후 연구에서 매출별, 산업별로 보다 구체적인 연구를 할 수 있을 것이라 기대한다.

주제어 : 전기 매출액 변동, 연구개발비, 비대칭적 원가행태, 원가하방경직성, 원가역하방경직성

Abstract The purpose of this study is to analyze the effect of Prior Sales change on R&D Costs and each detail item, and to analyze what decision managers make when changing sales. In order to conduct a more in-depth analysis as well as a one-period model of Anderson et al. (2003), which was used in previous studies, the two-period model of Banker et al.(2014) And analyzed the detailed items. As a result of the analysis, it is possible to confirm cost stickiness behavior only in the depreciation cost and others due to the limit of the model in the one period model. For a more in-depth analysis, the analysis of two-period model showed that labor costs and other items showed cost stickiness behavior when prior sales increased, but total R&D costs showed a anti-cost stickiness behavior. When prior sales decline, consigned service costs showed a cost stickiness behavior. This study is meaningful because it analyzed the effect of prior sales change on R&D cost behavior which were not performed in previous studies. Furthermore, we expect to be able to conduct more detailed research by sales and industry in future studies.

Key Words : Prior Sales Change, R&D Costs, Asymmetric Cost Behavior, Cost Stickiness, Anti-Cost Stickiness

*Corresponding Author : Jeong-Eun Lee(lje2120@pusan.ac.kr)

Received June 18, 2019

Accepted December 20, 2019

Revised October 29, 2019

Published December 28, 2019

1. 서론

2019년 정부는 미래 신성장동력으로 꼽히고 있는 바이오 분야의 연구개발분야에 2조4692억원을 투입할 것으로 밝혔다. 그 중 생명과학(1조3625억원), 의료(5391억원), 농업(2814억원), 환경(1096억원), 융합신산업(1766억원)에 각각 투자된다[1]. 한국채택국제회계기준에 따르면, 연구개발비의 경우 불확실성으로 인하여 자산화하지 않고 당기비용 처리하는 것이 원칙이다. 단 일정 조건 충족 시 자산화 할 수 있다[2]. 연구개발비는 재무제표 상 판매관리비에 속하기 때문에 영업이익을 낮출 수 있다. 반면에 연구개발비를 당기비용처리하지 않고 무형자산으로 처리하는 경우 영업이익을 높일 수 있다. 이처럼 연구개발비의 회계처리하는 이익에 직접적인 영향을 미칠 수 있으며, 이는 회계정보이용자들에게 영향을 미치게 되어 잘못된 의사결정을 하게 될 우려가 있는 중요한 회계정보 중 하나인 것이다.

원가(비용)는 수익과 더불어 이익을 결정하는 근본적인 변수이다. 전통적인 관점에 따르면, 모든 원가는 평균적으로 대칭적인 원가행태를 보인다고 가정하고 있으며 이를 비례적 원가모형(proportionate cost model)이라 일컫는다[3,4]. 그러나 Anderson et al.(2003)의 연구를 필두로 하여 하방경직적인 원가행태가 실제로 존재함을 실증적으로 확인하였다[5]. 하방경직적 원가행태는 매출액의 변화율이 상승할 때 대응되는 원가의 변화율이, 같은 비율의 매출액 변화율이 하락할 때 대응되는 원가의 변화율보다 더 클 때를 일컫는다[5]. 반대로, 원가의 역하방경직성(하방탄력성)은 매출액의 변화율이 상승할 때 대응되는 원가의 변화율이, 같은 비율의 매출액 변화율이 하락할 때 대응되는 원가의 변화율보다 더 작을 경우를 나타낸다[6]. 해당 연구는 재무제표 자료를 이용한 원가행태의 비대칭성 여부에 대한 실증적 분석의 시발점이라는 점에 있어서 그 의미가 있다.

기업에서는 원가행태에 대한 가정이나 전제에 의하여 간접원가 배부와 정상원가계산, 표준원가계산의 운용 및 원가차이 분석 등을 수행하고 경영 전반에 걸친 계획과 통제가 이루어진다[7]. 그러므로 원가행태에 대한 정확한 검증이 이루어지지 못한다면, 이를 토대로 결정되는 각종 의사결정 과정에서 문제점이 발생하게 되고 그 정보를 신뢰하기도 어렵게 된다. 이러한 점에서 기업의 각종 재무자료를 이용하여 원가의 행태를 실증 분석하는 것은 매우 의미 있는 연구라 할 수 있다.

본 연구에서는 전기 매출액 변동이 연구개발비의 원가

행태에 미치는 영향을 다각도로 검증하고자 한다. 연구개발비에 대한 보다 구체적인 분석을 진행하기 위하여 다음과 같은 순서로 연구를 진행한다. 먼저, 표본기간에 속하는 연구개발비를 원재료비, 인건비, 감가상각비, 위탁용역비, 기타로 구분한 후 각각 검증을 실시하고자 한다. 이는 기존 연구에서 연구개발비에 대한 면밀한 고찰이 이루어지지 않은 점에 있어서 추가적인 공헌을 할 수 있을 것이다. 그리고 2기간 모형[8]을 사용하여 전기 매출액 변동이 연구개발비의 원가행태에 미치는 영향을 살펴본다. 전기 매출액의 변동은 향후 매출에 대한 경영자의 기대에 영향을 미치게 되어 연구개발비의 지출 의사결정에 영향을 미칠 수 있다. 그러므로 본 연구에서는 2기간 모형을 이용하여 전기 매출액 변동에 따른 경영자의 향후 매출에 대한 기대가 연구개발비 및 각 세부항목의 원가행태에 어떠한 영향을 미치는지에 대하여 보다 구체적이고 차별적인 분석이 가능할 것으로 기대한다.

본 논문은 제1장 서론, 제2장 이론적 배경 및 선행연구, 제3장 가설 및 연구모형 설정, 제4장 기술통계량 및 실증분석 결과를 제시하고 마지막으로 제5장에서는 결론을 도출한다.

2. 이론적 배경

전통적 관점에서는 활동수준의 변화와 관계없이 총원가가 일정한 원가를 고정원가, 활동수준의 증가(감소)에 비례하여 총원가가 증가(감소)하는 원가를 변동원가로 구분하고 있다. 최근 들어 다수의 연구에서는 매출액이라는 동인을 이용하여 매출액이 증가할 때의 원가의 증가 정도와 매출액이 감소할 때의 원가의 감소정도가 대칭적이지 않고 비대칭적이라는 결과를 확인하고 있다 [5,6][8]. Anderson et al.(2003)의 연구에 따르면, 매출액이 1% 증가할 때는 판매관리비가 0.55% 증가한 반면에, 매출액이 1%감소했을 때 판매관리비가 0.35% 감소하는 하방경직적 원가행태가 나타났다. 이러한 비대칭적인 원가행태는 자원조정원가, 경영자의 미래에 대한 기대, 그리고 경영자의 사적이익 추구로 인해서 발생하는 것으로 볼 수 있다[9,10]. 구체적으로 경영자는 이전 기간의 자원수준과 매출, 예상매출, 그리고 대리인문제 및 행동적 요인에 따라 현재 자원의 수준을 결정한다. 특히 원가행태와 관련하여 변동적이지도 않고 고정적이지도 않은 특성을 지니는 자원을 '하방경직적 자원(sticky resource)'라 정의하며, 이러한 자원에 대한 의도적인 의사결정으로 인

하여 원가행태의 비대칭성이 초래되는 것이다[9].

경영자는 향후 매출과 관련하여 경제적 정보에 근거하여 최선의 추론을 반영한 의사결정을 실시한다. 이러한 이유로 전기 매출액이 증가(감소)할 경우 향후 매출에 대하여 낙관적(비관적)인 추정을 하게 된다. 아울러 행동경제학 관련 선행연구에 따르면 경영자들은 미래경향을 추정할 때 과거의 경향을 기반으로 하는 것으로 나타났다[11,12]. 따라서 전기 매출액의 증감에 따라 경영자는 향후 매출이 같은 방향으로 진행될 것이라 예측할 수 있으며 이러한 예측에 따라 원가에 대한 의사결정을 수행함으로써 자원을 소비하는 것이다.

연구개발비와 관련된 선행연구들은 대부분 기업가치, 가치관련성, 이익조정, 그리고 기업성과와의 관계에 초점을 맞추어 왔다. 해당 연구들을 살펴보면 연구개발비가 주가 혹은 주가수익률과 양(+)의 관계가 있거나[13,14], 연구개발비 지출정보가 미래주가와 연관되어 있다는 결과[15]를 보이고 있다. 반면에 연구개발비 지출이 경제적 효익을 지니지 않거나 자산화 된 연구개발비가 부분적으로 부정적인 투자자 반응을 초래하고, 비용화 된 연구개발비는 긍정적인 반응을 초래한다는 연구결과도 제시되고 있다[15, 16]. 이처럼 연구개발비 지출에 대한 연구는 다양하게 수행되어졌으며 그 결과 연구개발비 지출은 자본시장과 양의 관계에 있다는 연구결과가 주로 제시되었다. 반면에 최근 연구에서는 연구개발비 지출이 경제적 효익이 없으며, 회계처리 방식에 따라 투자자의 반응이 상이하다는 연구결과도 제시되고 있다.

그동안 연구개발비 원가행태와 관련한 선행연구에서는 판매관리비의 원가행태의 비대칭성을 분석함에 있어 대비목적으로써 연구개발비 항목을 사용하여 검증을 실시하였다. 하지만 본 연구에서는 선행연구와 대비했을 때 차별적인 분석을 수행하기 위하여 연구개발비 및 연구개발비 세부항목으로 구분하여 심층적인 분석을 실시하고 아울러 전기 매출액 변동이 각 원가행태에 미치는 영향을 살펴보고자 한다.

3. 가설 및 연구모형

현재 공시되고 있는 연구개발비 관련 정보를 살펴보면, 원재료비, 인건비, 감가상각비, 위탁용역비, 기타로 구분되어 있다. 상기의 내용을 전통적 관점으로 구분해보면 원재료비는 생산량과 비례해서 발생하는 변동원가의 성격을 가지고 있으며, 인건비와 감가상각비는 고정원가

의 성격을 가지고 있는 것으로 볼 수 있다. 최근 연구에서는 전통적 관점과는 달리 원가행태의 기본요소인 자원 조정원가와 경영자의 의사결정으로 인하여 원가가 대칭적이지 않고 비대칭적인 원가행태를 보이는 것으로 나타났다[9]. 조정원가가 크지 않고 의미 있는 수준일 때 원가의 비대칭성이 나타나게 되는 것이다. 반면에 극단적으로 큰 수준의 조정원가가 발생할 경우 고정원가와 같은 행태를 나타내게 되고, 극단적으로 작은 수준의 조정원가가 발생할 경우 변동원가와 같은 행태를 나타내게 될 것이다. 상술된 내용들을 종합하여 연구개발비 및 각 세부항목의 원가행태가 대칭적인지 비대칭적인지를 분석하기 위하여 다음의 가설을 설정한다.

[가설 1] 연구개발비 및 세부항목의 원가행태는 차이가 있을 것이다.

매출액의 변동은 시간 경과에 따라 양의 상관관계가 있다[8]. 전기 매출액의 증가는 차기 매출액의 증가 가능성을 나타낼 수 있는 반면, 전기 매출액의 감소는 차기 매출액에 대한 감소 가능성을 나타낼 수 있다. 즉, 이전 기간의 매출액 변동 방향은 향후 기간에 대한 경영자의 낙관적(optimism) 혹은 비관적(pessimism) 전망과 같은 경영자의 기대에 대한 대응치로 사용 가능하다.

경영자는 이러한 과거의 경향을 기반으로 하여 미래에 대한 수요를 전망하기 때문에 이전 기간 매출액의 변동은 당기의 원가행태에 영향을 미칠 수 있을 것으로 예상된다. [가설 1]에서 사용하는 1기간 모형의 경우 전기 매출액의 변동 방향을 고려하지 않고 당기 매출액의 변동 방향만을 고려하기 때문에 당기의 원가행태에는 전기 매출액 변동방향과 당기 매출액 변동방향에 대한 평균적인 결과치가 산출된다. 그러므로 [가설 2]에서는 2기간 모형을 이용하여 이전 기간의 매출액 변동에 따른 경영자의 기대와 관련하여 원가행태를 보다 구체적으로 분석하고자 한다.

[가설 2] 전기 매출액 변동이 연구개발비 및 세부항목의 원가행태에 미치는 영향은 차이가 있을 것이다.

본 연구에서 연구개발비 및 연구개발비 세부항목의 원가비대칭성[가설 1]을 검증하기 위한 1기간모형은 다음과 같다. 해당 모형에서 회귀계수 β_1 은 매출액 증가율에 대한 원가증가율을 나타낸다. 매출액 감소율에 대한 원가 감소율은 $\beta_1 + \beta_2$ 의 값을 통하여 분석할 수 있다. β_2 의 값

이 통계적으로 유의하지 않은 경우 원가가 대칭적인 원가행태를 나타내는 것이며, 통계적으로 유의한 값을 나타낼 경우 비대칭적 원가행태를 나타내는 것으로 볼 수 있다. 구체적으로 $\beta_1 > (\beta_1 + \beta_2)$ 일 경우 매출액 증가율에 대한 원가증가율보다 매출액 감소율에 대한 원가감소율이 작은 하방경직적 원가행태로 볼 수 있다. 반면에 $\beta_1 < (\beta_1 + \beta_2)$ 일 경우 매출액 증가율에 대한 원가증가율보다 매출액 감소율에 대한 원가감소율이 큰 역하방경직적 원가행태로 볼 수 있다. 추가적으로 선행연구에서 원가행태에 영향을 미치는 것으로 나타난 유형고정자산집중도, 종업원집중도를 통제변수로 투입하였다.

$$\ln \left[\frac{Cost_{it}}{Cost_{it-1}} \right] = \beta_0 + \beta_1 * \ln \left[\frac{Sales_{it}}{Sales_{it-1}} \right] + \beta_2 * Dec_{it} * \ln \left[\frac{Sales_{it}}{Sales_{it-1}} \right] + \sum_{n=1}^2 \gamma_n * Controls_n * \ln \left[\frac{Sales_{it}}{Sales_{it-1}} \right] + \epsilon_{it}$$

여기서,

$Cost_{it}$: i기업 t기 연구개발비 및 세부항목

$Sales_{it}$: i기업 t기 매출액

Dec_{it} : 당기 매출액 감소 더미변수

$Sales_{it} < Sales_{it-1}$ 이면 1, 그렇지 않으면 0

$Controls_n$

- $Controls_1$: 유형고정자산집중도, $\ln(\text{유형고정자산}/\text{매출액})$
- $Controls_2$: 종업원집중도, $\ln(\text{종업원수}/\text{매출액})$

전기 매출액변동이 연구개발비 및 연구개발비 세부항목의 원가행태에 미치는 영향을 분석하기 위한 2기간 모형[가설 2]은 다음과 같다. 해당모형에서 β_1^{PIncr} , β_2^{PIncr} 은 전기 매출액 증가 집단에 대한 당기의 원가행태를 나타낸다. β_1^{PDecr} , β_2^{PDecr} 는 전기 매출액 감소 집단에 대한 당기의 원가행태를 나타낸다. 전기 매출액이 증가된 집단에서 당기 매출액이 증가한 기업의 원가행태는 β_1^{PIncr} 의 값으로 확인할 수 있고, 감소한 기업의 원가행태는 $\beta_1^{PIncr} + \beta_2^{PIncr}$ 의 값으로 확인할 수 있다. 전기 매출액이 감소한 집단 중 당기에 매출액이 증가한 기업의 원가행태는 β_1^{PDecr} 의 값으로 확인할 수 있으며, 당기에도 매출액이 감소한 기업의 원가행태는 $\beta_1^{PDecr} + \beta_2^{PDecr}$ 로 확인할 수 있다.

$$\ln \left[\frac{Cost_{it}}{Cost_{it-1}} \right] = \beta_0 + \beta_1^{PIncr} * Inc_{it-1} * \ln \left[\frac{Sales_{it}}{Sales_{it-1}} \right] + \beta_2^{PIncr} * Inc_{it-1} * Dec_{it} * \ln \left[\frac{Sales_{it}}{Sales_{it-1}} \right] + \beta_1^{PDecr} * Dec_{it-1} * \ln \left[\frac{Sales_{it}}{Sales_{it-1}} \right] + \beta_2^{PDecr} * Dec_{it-1} * Dec_{it} * \ln \left[\frac{Sales_{it}}{Sales_{it-1}} \right] + \epsilon_{it}$$

$Cost_{it}$: i기업 t기 연구개발비 및 세부항목

$Sales_{it}$: i기업 t기 매출액

Inc_{it-1} : 전기 매출액 증가 더미변수

$Sales_{it-1} > Sales_{it-2}$ 이면 1, 그렇지 않으면 0

Dec_{it-1} : 전기 매출액 감소 더미변수

$Sales_{it-1} < Sales_{it-2}$ 이면 1, 그렇지 않으면 0

Dec_{it} : 당기 매출액 감소 더미변수

$Sales_{it} < Sales_{it-1}$ 이면 1, 그렇지 않으면 0

본 연구에 사용된 표본은 한국상장회사협의회(TS2000)에서 표본을 추출하였다. 2011년부터 2018년까지 속하는 기업 중 은행, 증권 및 보험업에 속하지 않으며 결산일이 12월말인 제조 기업으로 한정하였다. 그리고 연구개발비가 매출액을 초과하거나 누락된 표본을 제외하였으며 선행연구와의 비교가능성을 제고하기 위해서 상·하위 0.5%인 표본을 제외하였다(8, 9). 이러한 기준에 따라 최종 표본은 2,623개의 기업-연도가 선정되었다.

4. 실증분석 결과

Table 1은 본 연구에서 사용된 주요변수의 기술통계량이다. 해당 내용에는 주요변수의 평균, 표준편차, 1사분위수, 중위수, 3사분위수가 제시되어 있다.

Table 1. Descriptive statistics

	Mean	STD	25%	Med	75%
sales	0.0101	0.1066	-0.0539	0.0160	0.0781
sga	0.0355	0.1116	-0.0235	0.0371	0.1013
rd	-0.0067	0.3752	-0.1223	0.0292	0.1740
rdm	0.0273	0.4823	-0.2497	0.0268	0.3244
rds	0.0497	0.1706	-0.0488	0.0489	0.1435
rdd	0.0707	0.3162	-0.1110	0.0274	0.2065
rdc	0.0283	0.6344	-0.3404	0.0067	0.4129
rde	0.0540	0.5106	-0.1896	0.0427	0.2704

1) sales: 매출액, sga: 판매관리비, rd: 연구개발비

2) [연구개발비 세부사항]

rdm: 재료비, rds: 인건비, rdd: 감가상각비,

rdc: 위탁용역비, rde:기타

Table 2에서는 본 연구의 [가설 1]을 검증한 회귀분석 결과를 제시하였다. 분석결과 본 연구의 관심변수인 연구개발비에서는 비대칭적 원가행태가 관측되지 않았다. 이에 대한 원인으로서는 연구개발비를 구성하는 각 세부항목의 원가행태가 상이하기 때문일 것으로 예상할 수 있다. 이를 검증하기 위하여 각 세부항목의 원가행태를 분석하여 보았다. 분석결과 다른 항목에서는 대칭적인 원가행태를 나타내고 있었으나, 감가상각비 및 기타 항목에서 원가의 비대칭성이 나타나는 것으로 확인하였다. 먼저 감가상각비의 경우 β_2 의 값이 -0.116로 유의하게 나타났으며 하방경직적인 원가행태를 나타내는 것으로 확인할 수 있었다. 이는 매출액이 감소율보다 감가상각비의 감소율이 더 작은 것을 의미한다. 다음으로 기타항목의 경우 β_2 의 값이 -0.085로 유의하게 나타났으며 이 또한 하방경직적인 원가행태를 의미한다. 대부분의 기업에서 연구개발비 세부내역을 공시할 때 기타 항목으로 처리하는 것을 확인할 수 있었으며, 하방경직적인 원가행태를 나타내는 것으로 나타났다.

Table 2. Regression Analysis(Hypothesis 1)

	β_1	β_2	γ_1	γ_2	R^2
sga	0.387*** (10.126)	0.216 (0.739)	-0.072* (-1.896)	0.314 (1.073)	0.127
rd	0.083** (1.998)	-0.010 (-0.240)	-0.034 (-0.394)	0.265 (0.367)	0.005
rdm	0.063 (0.813)	0.255 (0.356)	-0.034 (-0.394)	0.265 (0.367)	0.003
rds	0.077 (1.279)	-0.181 (-0.379)	0.019 (0.325)	-0.254 (-0.539)	0.013
rdd	0.159* (1.852)	-0.116* (-1.347)	-0.036 (-0.432)	0.359 (0.488)	0.003
rdc	0.151 (1.499)	0.264 (0.322)	0.022 (0.250)	0.241 (0.295)	0.013
rde	0.188*** (4.312)	-0.085* (-1.954)	-0.033 (-0.776)	-0.094 (-0.265)	0.014

1) sga: 판매관리비, rd: 연구개발비, rdm: 재료비, rds: 인건비, rdd: 감가상각비, rdc: 위탁용역비, rde:기타

[가설 1]을 검증하기 위하여 선행연구에서 주로 사용되는 1기간 모형의 경우 이전 기의 매출액의 변동이 당기의 원가행태에 미치는 영향에 대하여 세부적으로 분석하기가 힘들다는 단점이 있다. 이러한 한계점 해결하기 위하여 2기간 모형을 통한 보다 세부적인 분석이 가능하다. [가설 2]를 검증하기 위한 2기간 모형에 대한 분석결과는 Table 3과 같이 나타났다. β_1^{PIncr} 은 전기 매출액이 증가하였고 당기 매출액 또한 증가한 표본 집단, (β_1^{PIncr}

$+\beta_2^{PIncr}$)은 전기 매출액은 증가하였으나 당기의 매출액이 감소한 표본 집단에 대한 당기의 원가행태를 나타낸다. β_1^{PDecr} 은 전기 매출액이 감소하였고 당기 매출액은 증가한 표본 집단, ($\beta_1^{PDecr} + \beta_2^{PDecr}$)은 전기, 당기 매출액 모두 감소한 표본 집단의 원가행태를 나타낸다.

먼저 판매관리비의 경우 전기 매출액이 증가한 경우 β_2^{PIncr} 의 값이 -0.127로 유의하게 나타나고 있으며 하방경직적인 원가행태를 나타내는 것으로 볼 수 있다. 전기 매출액이 감소한 경우 β_2^{PDecr} 가 0.056로 유의한 값을 나타내고 있으며 역 하방경직적인 원가행태를 보이는 것으로 분석된다. 이러한 결과 값은 이전 매출액이 증가할 경우 경영자는 향후 매출 또한 계속 증가할 것이라는 기대를 가지고 있기 때문에, 당기의 매출액이 감소되더라도 기존에 발생하던 비용을 감소시키지 않는 것을 의미한다. 반대로 이전 매출액이 감소할 경우 향후 매출에 대한 기대가 낮기 때문에 당기에 매출액이 감소하는 것을 보고 관련 비용을 감소시키기 때문에 역 하방경직적 원가행태를 확인할 수 있다.

본 연구의 관심변수인 연구개발비 및 세부항목에 대한 분석결과는 다음과 같다. 먼저 연구개발비 총액의 경우 전기 매출액이 증가하고 당기 매출액이 감소하는 경우 역 하방경직적인 원가행태를 나타내고 있다(β_2^{PIncr} : 0.100). 이는 전기의 매출액 변동의 방향과는 관계없이 당기의 매출액이 감소하면 바로 연구개발비를 줄이는 의사결정을 하는 것을 의미한다. 다음으로 연구개발비 세부항목에 대한 분석을 실시함으로써 연구개발비에 대한 원가의사결정을 보다 구체적으로 분석할 수 있다. 인건비의 경우 전기 매출액이 증가한 후 당기 매출액이 감소하는 경우 하방경직적인 원가행태(β_2^{PIncr} : -0.067)를 나타냈다. 인건비의 경우 고정비적인 성격이 강하기 때문에 매출액이 감소한다고 해서 즉시 감소시킬 수 없는 특성을 지니고 있기 때문에 이러한 결과가 나온 것으로 해석된다. 위탁용역비의 경우 전기 매출액이 감소하고 당기에도 감소하는 경우 하방경직적인 원가행태(β_2^{PDecr} : -0.137)을 나타내는 것으로 분석되었다. 이러한 결과는 전기 및 당기의 매출액이 감소한다고 해서 즉시 위탁용역비를 줄이지 않는 것을 의미한다. 마지막으로 기타 항목에 대한 분석결과 전기 매출액이 증가하고 당기에는 감소하는 경우 하방경직적인 원가행태(β_2^{PIncr} : -0.110)를 보였다. 이는 전기 매출액이 증가할 경우 경영자는 당기에 매출액이 감소하더라도 즉시 관련 비용을 줄이지 않는다는 것을 의미한다.

Table 3. Regression Analysis(Hypothesis 2)

	β_1^{PIncr}	β_2^{PIncr}	β_1^{PDscr}	β_2^{PDscr}	R^2
sga	0.350*** (12.177)	-0.127*** (-4.359)	0.134*** (4.296)	0.056* (1.767)	0.112
rd	0.065** (2.073)	0.100*** (3.193)	-0.021 (-0.547)	0.087** (2.300)	0.026
rdm	0.153*** (2.830)	-0.032 (-0.578)	0.090 (1.133)	-0.067 (-0.829)	0.013
rds	0.254*** (5.813)	-0.067* (-1.510)	-0.035 (-0.598)	0.084 (1.414)	0.047
rdd	0.140*** (2.661)	-0.041 (-0.776)	0.018 (0.253)	-0.075 (-1.029)	0.010
rdc	0.179*** (2.948)	-0.049 (-0.808)	0.273*** (3.691)	-0.137* (-1.832)	0.050
rde	0.238*** (6.919)	-0.110*** (-3.187)	0.051 (1.278)	0.011 (0.267)	0.031

1) sga: 판매관리비, rd: 연구개발비, rdm: 재료비,
rds: 인건비, rdd: 감가상각비, rdc: 위탁용역비, rde:기타

5. 결론

본 연구는 전기 매출액 변동이 연구개발비 및 연구개발비 세부항목의 원가행태에 미치는 영향에 대하여 분석하였다. 선행연구와의 비교가능성의 제고하기 위하여 주로 사용된 1기간 모형을 사용하였으며, 전기 매출액이 원가행태에 미치는 영향에 대하여 보다 심도 깊은 분석을 실시하기 위하여 2기간 모형을 사용하였다. 또한 기존 연구에서 주로 사용되었던 판매관리비뿐만 아니라 본 연구의 관심변수인 연구개발비 및 세부항목들에 대한 분석을 실시하였다.

[가설 1]을 검증하기 위하여 1기간 모형을 이용한 분석결과 감가상각비, 기타 항목에서만 하방경직적인 원가행태를 확인할 수 있었다. 이러한 결과는 1기간 모형이 가지고 있는 구조적 한계점 때문인 것으로 사료된다. 1기간 모형의 경우 전기의 매출액 방향(증가, 감소)과는 관계없이 전기 매출액 방향의 평균값이 당기의 원가행태에 반영된다. 추가적으로 판매관리비와 연구개발비 모두 각 세부항목들의 합으로 구성된 값을 가지고 있기 때문에 보다 심도 깊은 분석을 수행하기 위해서는 반드시 세부항목에 대한 분석도 실시되어야 한다.

이를 위하여 본 연구에서는 [가설 2]의 검증을 실시함으로써 각 원가 세부항목에 대한 분석을 실시하였고, 전기 매출액의 변동 방향에 따른 결과 값들을 제시하였다. 분석결과 판매관리비의 경우 선행연구와 동일하게 전기 매출액이 증가하는 경우 당기에 매출액이 감소하더라도

원가를 바로 줄이지 않는 의사결정을 하며, 전기 매출액이 감소하고 당기에도 감소하는 경우 즉시 원가를 줄이는 의사결정을 하는 것으로 나타났다. 연구개발비의 경우 전기 매출액이 증가하고 당기 매출액이 감소하는 경우 인건비와 기타항목은 즉시 감소시키지 않고 유지시키는 하방경직적인 원가행태를 보였다. 반면에 총 연구개발비의 원가행태가 즉시 감소시키는 역하방경직적인 원가행태를 나타내는 것으로 보아, 인건비와 기타항목이 연구개발비 전체의 원가행태에 미치는 영향이 미미한 것으로 분석된다. 전기 매출액이 감소하고 당기에도 감소하는 경우 위탁용역비만 하방경직적인 원가행태를 나타내고 있다. 이는 2년 연속으로 매출액이 감소하더라도 위탁용역비를 즉시 줄이지 않고 오히려 유지시키는 의사결정을 행하는 것을 의미하고 있다. 이는 매출액이 감소추세에 있을 때 경영진들은 내부자원을 이용하는 것보다 외부에 위탁하여 연구를 진행하려는 의사결정을 수행하는 것으로 분석할 수 있다.

본 연구는 연구개발비 및 세부항목에 대한 원가행태 분석을 수행하였다는 점에서 학술적 의의가 있다. 기존 연구에서는 판매관리비 혹은 연구개발비만을 중심으로 연구를 진행한 반면 본 연구에서는 각 연구개발비 세부항목의 원가행태가 총 연구개발비의 원가행태에서 어떠한 비중을 차지하는지 살펴봄으로써 연구개발비 및 세부항목의 원가행태의 시사점에 대하여 확인 할 수 있었다. 아울러 실무적으로는 전기 매출액 변동에 따라 경영자들이 어떠한 의사결정을 진행하는지를 분석함으로써 회계정보이용자들이 원가행태를 바탕으로 경영자의사결정에 대한 보다 심도 깊은 이해가능성을 제고하였다는 점에서도 그 의의가 있다. 반면에 본 연구는 제조기업들의 전반적인 원가행태만을 분석하였기 때문에 산업별, 업종별, 매출별로 원가행태를 분석하지 못했다는 한계점을 가진다. 이러한 내용은 향후 연구방향으로 제시하고자 한다.

REFERENCES

- [1] Ministry of Science and ICT. (2019). *Investment plan for 3 trillion won to create bio-economic performance*. <https://www.msit.go.kr/web/msipContents/contentsView.do?catelid=mssw311&artId=1590433>
- [2] Korea Accounting Institute. (2015). *2015 K-IFRS (published in 2014)*
- [3] E. Noreen. (1991). Conditions Under Which Activity-Based Cost Systems Provide Relevant Costs.

Journal of Management Accounting Research, 3(Fall), 159-168.

- [4] E. Noreen & N. Soderstorm. (1997). The Accuracy of proportional cost Models: Evidence from Hospital Service Departments. *Review of Accounting Studies*, 2(1), 89-114.
DOI : 10.1023/A:1018325711417
- [5] M. Anderson, R. D. Banker & S. Janakiraman. (2003). Are selling, general and administrative costs sticky? *Journal of Accounting Research*, 41(1), 47-64.
DOI : 10.1111/1475-679X.00095
- [6] D. Weiss. (2010). Cost behavior and analyst's earnings forecasts. *The Accounting Review*, 85(4), 1441-1472.
DOI : 10.2308/accr.2010.85.4.1441
- [7] C. T. Horngren, S. M. Datar & M. V. Rajan. (2012). *Cost Accounting 14th Edition*. PEARSON.
- [8] R. D. Banker, D. Byzalov, M. Ciftci & R. Mashruwala. (2014). The Moderating Effect of Prior Sales Changes on Asymmetric Cost Behavior. *Journal of Management Accounting Research*, 26(2), 221-242.
DOI : <http://dx.doi.org/10.2308/jmar-50726>
- [9] R. D. Banker & D. Byzalov. (2014). Asymmetric Cost Behavior. *Journal of Management Accounting Research*, 26(2), 43-79.
DOI : 10.2308/jmar-50846
- [10] J. Y. Shin, I. Y. Hwang, S. W. Kwon & S. R. Choi. (2016). Asymmetric SG&A Cost Behavior of Chaebol Firms. *Korean Management Review*, 45(6), 1929-1953.
DOI : 10.17287/kmr.2016.45.6.1929
- [11] K. Daniel, D. Hirshleifer & A. Subrahmanyam. (1998). Investor psychology and security market under and overreactions. *Journal of Finance*, 53, 1839-1885.
DOI : 10.1111/0022-1082.00077
- [12] T. K. Lant & A. F. Hurley. (1999). A contingency model of response to performance feedback: Escalation of commitment and incremental adaptation in resource investment decisions. *Group and Organization Management*, 24(4), 421-437.
DOI : 10.1177/1059601199244002
- [13] B. Bublitz & M. Ettredge. (1989). The Information in Discretionary Outlays: Advertising, Research, and Development. *The Accounting Review*, 64(1), 108-124.
- [14] S. Chan, J. Martin & J. Kensinger. (1990). Corporate Research and Development Expenditure and Share Value. *Journal of Financial Economics*, 26(2), 255-276.
DOI : 10.1016/0304-405X(90)90005-K
- [15] J. S. Choi. (2009). Time-Series Analysis on the Lagged Economic Effects of R&D Expenditures. *Korean Accounting Review*, 34(1), 67-105.
- [16] P. S. Sohn. (2014). Value Relevance of R&D Information based on Corporate Governance Perspective. *Journal of CEO and Management Studies*, 17(1), 1-25.

노길관(Gil-Kwan Noh)

[정회원]



- 2011년 2월 : 동서대학교 회계학과(경영학사)
- 2013년 2월 : 동서대학교 MBA(경영학석사)
- 2018년 8월 : 부산대학교 경영학과(경영학박사)
- 관심분야 : 관리회계, 재무회계, 회계정보시스템, 전산회계

· E-Mail : ngk@pusan.ac.kr

이정은(Jeong-Eun Lee)

[정회원]



- 2011년 2월 : 동국대학교 회계학전공(경영학사)
- 2013년 8월 : 부산대학교 경영학과(경영학석사)
- 2018년 2월 : 부산대학교 경영학과(경영학박사)
- 관심분야 : 관리회계

· E-Mail : lje2120@pusan.ac.kr