

# 실증적 회계학연구에 있어서의 내생성 문제<sup>†</sup>

최중서\*

## 〈요 약〉

본 연구에서는 최근 실증적 회계학연구에서 그 중요성이 점점하고 있는 내생성 문제에 대하여 개관한다. 이를 통하여 내생성의 존재가 실증모형 검증의 타당성을 제약할 수 있는 정도에 대해 주의를 환기시키고자 한다. 보다 구체적으로 본고에서는 내생성이란 무엇이며, 내생성의 원인과 그에 따른 영향, 내생성을 해결할 수 있는 방안에 대해 살펴본다. 내생성을 초래하게 되는 맥락은 주로 생략변수, 연립성, 균형조건, 선택변수의 존재 등과 관련된다. 본고에서는 이와 더불어 최근의 실증적 회계연구 가운데 내생성의 문제를 명시적으로 다루고 있는 몇 가지 사례에 대해서도 검토하였다. 예를 들면 연구개발 지출의 자본화에 따른 정보효과를 분석한 Oswald and Zarowin(2007), 경영자 교체와 이익조정의 관련성을 조사한 Hazarika et al.(2012), 기업의 지배구조와 기업가치의 관련성을 연구한 일련의 연구를 들 수 있다. 아울러 향후의 회계연구에서 잠재적 내생성의 문제에 대처해 나갈 방안에 대해서도 논의하였다.

핵심주제어 : 내생성, 실증적 회계연구, 생략변수, 연립성, 균형조건

## I. 서 론

회계학 연구는 지난 수십년간 연구범위와 이론적 관점뿐만 아니라 연구방법에 있어서도 괄목할 만한 발전을 이루어 왔다. 연구 분야와 주제에 따라서 차이는 있으나 과학적 방법에 기반한 실증연구는 회계학의 장르를 불문하고 가장 보편적이고 영향력이 큰 연구전통으로 자리를 잡기에 이르렀다. 실증연구의 수

논문접수일: 2012년 08월 28일 수정일: 2012년 12월 10일 게재확정일: 2012년 12월 11일

<sup>†</sup> 이 논문은 2011년도 부산대학교 인문사회연구기금의 지원을 받아 연구되었음.

\* 부산대학교 경영대학 경영학과 교수, jschoi@pusan.ac.kr

준이 진보함에 따라 기존 연구에서 주목되지 않던 새로운 연구방법상의 문제들이 부각되고 있는데 내생성(endogeneity) 문제는 비교적 최근에 주목을 받고 있는 한 가지 예라고 할 수 있다. 내생성에 잠재한 문제점은 계량경제학이나 응용경제학의 분야에서 잘 정립되어 있고 오래전부터 명시적으로 인식되어 왔으나 회계학 분야에서 최근에야 이 문제가 중요성을 갖게 된 것은 학문의 발전단계와 무관하지 않은 것으로 보인다. 회계학에 실증연구의 전통이 도입된 것은 대략 1960년대부터로 인식되고 있고 근년에 이르기까지 회계학 연구는 주도적 이론의 부재 속에 대체적 관점이 병존하거나 교체되는 변화의 과정을 거쳐 왔다. 최근에는 회계학의 실증연구에 있어서 이론적, 방법적으로 보다 엄밀한 논리적 타당성을 요구하는 과정에서 내생성 문제가 필연적으로 부각되기에 이르렀다. 즉 내생성 문제의 식별은 보다 엄격한 연구를 지향하는 학문적 진화과정의 자연스런 부산물이라 할 수 있다.

재무회계의 실증적 연구를 개관하면서 Healy and Palepu(2001), Core(2001), Fields et al. (2001)은 회계정보의 자발적 공시 및 회계정책의 선택과정에서 생략변수로 인한 내생성 문제가 개입될 수 있음에 주목하였다. 관리회계 분야에서는 Chenhall and Mores(2007), Larcker and Rusticus(2007), van Lent(2007)가 내생성 문제가 관리회계의 실증연구 결과에 미칠 수 있는 영향과 관련하여 논쟁을 전개한 바 있다. 나아가 최근의 실증적 회계연구에서는 잠재적 내생성 문제에 명시적으로 대처하기 위하여 보다 정교한 계량통계학적 기법을 구사하는 사례가 늘고 있다. 예컨대 연구개발 지출의 자본화에 따른 정보효과를 검증하거나(Oswald and Zarowin, 2007), IPO를 전후한 이익의 질 변화를 검정하거나(Ball and Shivakumar, 2008), 이익조정에 영향을 미치는 요인을 조사하는 과정(Cohen and Zarowin, 2010)에서 표본선택의 편의를 통제하고자 Heckman(1979)에 의한 2단계 접근법을 채택한 예들이 이에 해당한다. 보다 최근에 Hazarika et al.(2012)은 이익조정 수준이 경영자 교체에 미치는 영향을 분석하면서 이익조정이 지니는 내생성을 통제하기 위하여 도구변수법에 의존하고 있다.

본 연구의 목적은 실증적 회계연구에 있어서 내생성 문제가 갖는 잠재적 중요성과 그 해결방안에 대해 포괄적으로 검토하는 것이다. 보다 구체적으로 실증적 방법에 기반을 두는 회계학 연구에 있어서 낱말의 중요성이 부각되고 있는 내생성의 문제와 관련하여 그 본질과 해결방향을 둘러싼 관점, 그리고 회계학 연구에 있어서 내생성 문제가 부각되는 몇 가지 사례를 검토함으로써 이 문제에 대해 개념적, 방법론적인 조망을 구하고 이를 통하여 향후의 실증연구를 설계함에 있어서 고려해야 할 주제들을 정리하고 보다 타당성이 높은 연구 설계

를 수립하는데 도움을 주고자 한다. 제2절에서는 내생성의 본질에 대하여 계량경제학적인 관점에서 논의한다. 이 과정에서 내생성의 의의와 원인 및 그로 인한 영향을 기술한다. 제3절에서는 내생성 문제를 수반하는 회계학연구의 몇 가지 사례를 소개하고 문제를 극복하기 위해 취할 수 있는 해결방안을 검토한다. 마지막 4절에서 요약과 더불어 결론을 맺는다.

## II. 내생성 문제의 본질

### 1. 내생성의 정의

실증적 회계연구에서는 대체로 관심의 대상이 되는 변수, 즉 종속변수 혹은 피설명변수와 이와 관련성이 있을 것으로 기대되는 하나 이상의 변수, 즉 독립변수 혹은 설명변수의 관계에 주목한다. 이론적 관점에서 종속변수와 설명변수의 관계는 다음과 같은 구조방정식(structural equation)에 의해 정형화된다.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + u \quad (1)$$

여기서  $Y$ 는 종속변수,  $X_1$ 은 설명변수,  $u$ 는  $X_1$  이외에  $Y$ 에 영향을 미치는 모든 요인을 내포한 잔차항을 나타낸다.<sup>1)</sup> 계수  $\beta_1$ 은  $Y$ 에 대한  $X_1$ 의 영향의 부호와 크기를 나타낸다. 계수  $\beta_0$ 은  $X_1=0$ 일 때의  $Y$ 의 값을 나타내는 절편이다.

이론적 차원의 구조방정식은 조작적 수준(operational level)에서는 현실세계에서 관찰가능한 자료로 측정되는 종속변수와 설명변수의 관계를 나타내는 실증모형으로 표기된다. 실증모형을 구성하는 변수들 간의 관계를 평가하기 위해 가장 널리 사용되는 통계적 기법이 최소제곱법(OLS)에 의한 선형회귀분석이다. 이론적 구조방정식을 실증적 회귀모형으로 나타내면 다음과 같다.

$$Y = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_1 + \epsilon \quad (2)$$

여기서  $Y$ 는 조작화된 종속변수,  $X_1$ 은 조작화된 설명변수,  $\epsilon$ 는 OLS 오차항이다.

1) 문헌에서는  $u$ 는 '구조적 잔차', '구조적 오차항' 혹은 '구조적 교란항'으로 부른다.

계수  $\hat{\beta}_1$ 은 수집된 자료에 기초한 Y와  $X_1$  사이의 관계에 대해 추정된 부호 및 관계의 정도를 나타낸다.  $\hat{\beta}_1$ 의 추정과 관련하여 가장 중요한 문제는 이것이  $\beta_1$ 에 대한 불편, 일치 추정치인가 하는 것이다. 추정량  $\hat{\beta}_1$ 은 조작화된 추정량이다수(무한)의 추정치를 생성할 때 개념적 혹은 진실한 추정량  $\beta_1$ 을 중심으로 하는 분포를 이룰 때, 즉 기댓값이 진실한 값과 동일할 때 불편적(unbiased)이다. 일치성(consistency)이란  $\hat{\beta}_1$ 을 추정하기 위해 사용되는 표본의 크기가 증가함에 따라 추정량  $\hat{\beta}_1$ 의 분포가 진실한 값  $\beta_1$ 로 수렴함을 의미한다. 회귀식에 있어서 오차항의 역할은 실증적 회귀모형이 이론적 구조방정식을 반영하는 정도와 관련되며 이는 내생성 문제를 이해함에 있어서 핵심을 이룬다.

내생성을 이해하기 위해서는 내생변수(endogenous variable)와 외생변수(exogenous variable)의 구분이 중요한데 이는 변수의 원천이 모형의 내부 혹은 외부에 있는지의 여부와 관련된다. 변수가 모형의 맥락 속에서 결정되면 내생변수인 반면 외생변수는 내생변수의 값에 영향을 주지만 그 값이 모형의 외부에서 결정되는 것을 말한다. 상술한 구조방정식 (1)의 설명변수  $X_1$ 과 관련하여 이 변수 역시 다른 요인에 의해 결정된다고 보아 다음과 같은 또 다른 구조방정식이 성립함을 가정하자.

$$X_1 = \gamma_0 + \gamma_1 Z_1 + v \quad (3)$$

식(3)은 변수  $X_1$ 이 피설명변수로서 식의 구조 속에서 내생적으로 결정됨을 나타낸다. 그러나 주된 관심사는 이것이 당초의 구조방정식 (1) 속에서도 내생적인가 하는 것이다. 변수  $X_1$ 이 (1)식의 구조적 오차항  $u$ 와 상관관계를 지니면, 즉  $Cov(X_1, u) \neq 0$ 이면 식(1) 속에서 내생적이다.  $X_1$ 이 구조적 오차항과 상관관계를 지니고 있으면  $X_1$ 은 모형 (1) 내부에서 결정되는데 그 이유는 이러한 상관관계의 존재는  $Cov(Z_1, u) \neq 0$  혹은  $Cov(v, u) \neq 0$  둘 중의 하나에 기인하기 때문이다. 즉,  $X_1$ 에 영향을 미치는 일부 요인들이 Y에도 영향을 미치며 이에 따라 식 (1)과 식 (3)은 동일한 구조모형의 일부분을 이룬다.  $X_1$ 이 식(1)의 구조적 오차항과 상관관계를 가지지 않으려면  $Cov(Z_1, u) = 0$  및  $Cov(v, u) = 0$ 이 동시에 성립해야 하며 이러한 경우의  $X_1$ 은 모형의 외부에서 결정되므로 내생적이 아니다. 정의에 따라 종속변수는 구조적 오차항과 상관관계를 지니므로 항상 내생적인 반면, 설명변수는 내생변수가 될 수도 혹은 외생변수가 될 수도 있다.

이상적인 상황은 실증적 회귀모형에 있어서 종속변수가 설명변수와 유의한 상관관계를 지님으로써 구조방정식에서 변수들 간에 이론적으로 제시된 인과관계가 지지되는 것이다. 그러나 만일 내생성이 존재한다면 우리는 회귀분석의 결과가 구조방정식에서 암시되는 인과관계를 지지하고 있다고 확신할 수 없게 된다. 구조방정식 (1)과 OLS 회귀식 (2)를 비교할 때 OLS 추정법은 설명변수  $X_1$ 과 OLS 오차항  $\varepsilon$  사이에 상관관계가 성립되지 않도록 유도하는데 이는 설명변수와 OLS 오차항이 항상 직교상태(orthogonal)에 있게 됨을 의미한다.<sup>2)</sup> 다시 말해 설명변수  $X_1$ 이 구조적 오차항  $u$ 와 상관관계를 갖더라도 OLS 절차는  $\hat{\beta}_1$  계수를 수정하여 조작적 수준에서 이러한 상관관계가 제거되도록 만든다. 직관적으로  $X_1$ 은  $u$  속에 포함되면서  $X_1$ 과 상관관계를 갖는 모든 요인들을 반영할 것이다. 결과적으로  $\hat{\beta}_1$ 은  $\beta_1$ 에 대해 편의를 지닌 추정치가 되며 실증모형에서 추정된 회귀계수가 구조방정식이 나타내는 이론적 관계를 제대로 반영한다고 확신할 수 없게 된다.

상술한 계량경제학에 입각한 내생성의 정의를 한 마디로 요약하면 구조방정식의 오차항과 설명변수 사이에 상관관계가 존재할 때 내생성이 존재한다고 할 수 있다. 이를 보다 직관적인 형태로 정리하면 종속변수와 설명변수 사이의 인과관계를 식별함에 있어서 모형 속에 포함되는 모든 다른 원인은 일정한 수준으로 통제하면서 특정한 하나의 원인이 결과에 초래하는 효과를 측정하고자 하는 것이 실증연구의 궁극적 목적이라 할 수 있다. 이 때 내생성이 존재한다는 것은 다른 조건이 일정하다는 조건(ceteris paribus condition)이 충족되지 않는 상황을 의미하는 것으로 정의할 수 있다. 후술하는 바와 같이 생략변수의 문제나 연립성의 문제가 존재할 때 다른 조건이 동일하다는 조건은 성립하지 않게 된다.

## 2. 내생성의 원인 및 영향

설명변수가 내생성을 갖게 되는 주된 원인으로 생략변수의 문제와 연립성의 존재를 들 수 있다. 또 관찰치가 균형상태를 나타낼 경우에도 내생적으로 결정되었다고 할 수 있다. 이러한 문제가 존재할 경우 구조방정식과 실증모형의 표

2) 이 때문에 내생성을 설명변수와 '오차항' 사이의 상관관계로 특징짓는 데는 신중할 필요가 있다(Greene, 2000, pp.656-657). 중요한 것은 '구조적 오차항'과의 상관관계인데, 그 이유는 모형을 OLS에서 오차항과 상관관계가 없는 것으로 언제든지 재기술할 수 있기 때문이다.

기는 구조적으로 일치하지 않게 되며 따라서 실증모형의 추정을 통하여 얻어지는 결과는 구조방정식의 인과관계를 제대로 반영하지 못하게 된다.

## 2.1 생략변수의 문제

모든 실증연구의 궁극적 목적은 구조방정식으로 대변되는 설명변수와 종속변수 사이의 인과관계를 검증하는 것이다. 이러한 목적을 달성하기 위하여 현실세계로부터 관찰가능한 자료를 수집하여 실증모형을 구축할 때의 초점은 종속변수가 설명변수로부터 어떤 영향을 받는지에 두어지며 따라서 회귀계수의 추정이 중요성을 갖는다. 이 때 회귀식의 잔차는 실증적 회귀모형에 포함되지 않은 잠재적 원인변수들의 영향을 집계한 것으로 해석할 수 있다. 실증모형 속에 어떤 변수를 포함시킬 것인지를 선택함에 있어서 연구자는 구조방정식의 관계를 지지하는 이론을 지침으로 삼지만 이론이 불완전할 경우, 중요함에도 불구하고 생략되는 변수가 존재하기 마련이다. 특히 인과관계를 검정함에 있어서 관심의 대상이 되는 것은 설명변수가 모형에 외생적으로 포함되었으나 실제로는 생략변수(omitted variables)의 존재로 말미암아 내생적일 가능성이 있다. 즉 외생변수로 취급되어 모형에 포함되고 있는 설명변수와 모형에 포함되지 않았지만 설명변수 및 종속변수 모두와 상관관계를 지닌 생략변수 사이에 체계적인 관계가 존재할 경우 내생성 문제가 야기될 수 있다. 예컨대 진정한 구조방정식이 다음과 같다고 하자.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 Z_1 + u \quad (4)$$

OLS 절차는 회귀식에 포함된 모든 설명변수가 외생적이라면 최량선형불편추정량(BLUE: best linear unbiased estimator)을 제공한다. 그러므로 OLS를 사용하고자 한다면 Y를 외생변수들만의 함수로 기술할 필요가 있다. 그러나 방정식(4)를 추정하는 대신 변수  $Z_1$ 을 생략하고 OLS의 방법으로 방정식(2)를 추정한다고 가정하자. 이 때  $X_1$ 의 OLS 추정치( $\hat{\beta}_1$ )의 기댓값은  $\beta_1$ 이 되는 것이 아니라 공식적으로 다음과 같이 쓸 수 있다.

$$E[\hat{\beta}_1] = \beta_1 + \beta_2 \frac{Cov(X_1, Z_1)}{Var(X_1)} \quad (5)$$

여기서 편의(bias)는 아래와 같다:

$$E[\hat{\beta}_1] - \beta_1 = \beta_2 \frac{\text{Cov}(X_1, Z_1)}{\text{Var}(X_1)} \quad (6)$$

상기 식에서  $\beta_2$ 는  $Z_1$ 의  $Y$ 에 대한 영향의 부호와 크기를 반영하며  $\text{Cov}(X_1, Z_1)$ 은  $X_1$ 과  $Z_1$  사이의 관계의 강도를 반영한다. 따라서 다른 조건이 동일할 때,  $Y$ 에 대한  $Z_1$ 의 영향이 클수록, 또는  $X_1$ 과  $Z_1$  사이의 관계의 강도가 클수록 편의도 커진다. 만일  $\beta_2$ 와  $\text{Cov}(X_1, Z_1)$ 가 충분히 작으면 편의도 작기 때문에 내생성은 그리 심각한 문제가 아닐 수 있고, 특히  $\beta_2$  혹은  $\text{Cov}(X_1, Z_1)$ 의 어느 한 쪽이라도 0의 값을 지닌다면 내생성은 존재하지 않는다. 다시 말해  $Y$ 와  $X_1$  사이에 이론적으로 제시된 관계가 존재하는지의 여부를 검정하고자 할 때  $X_1$ 과 상관관계가 없거나  $Y$ 에 영향을 미치지 않는 상관관계가 있는 변수에 대해서는 우려할 필요가 없다. 즉, 우리는 오로지 설명변수와 종속변수 양쪽 모두와 상관관계를 지닌 변수들에 대해서만 관심을 갖는 것으로 충분하다.

생략변수의 문제가 발생하는 이유가 주로 이론적으로 관리할 수 있는 수의 변수만으로 모형의 구성을 제한할 필요성에서 초래되기 때문에 모형 속에 포함될 변수들을 신중히 식별할 필요가 있다. 즉, 이론과 기존의 실증적 증거에 입각하여 연구자는 설명변수와 종속변수 모두에 중요한 영향을 미칠 수 있으며 따라서 분석에서 제외시킬 경우 결과에 영향을 미칠 가능성이 가장 큰 변수들을 식별할 필요가 있다.

생략변수로 인해 초래되는 내생성의 특수한 예는 자기선택편의(self-selection bias)의 문제이다. 예컨대 구조방정식의 종속변수  $Y$ 가 이론적으로 특정 선택변수  $X$ 와 상관관계를 지닐 수 있다. 이는 구조방정식의 우변에 선택변수, 즉 범주형 변수가 설명변수로 포함되는 상황을 말한다. 그런데  $Y$ 에 영향을 미치는 관찰불가능한  $Z$ 변수가 존재하고 만일  $Z$ 변수와  $X$ 변수 사이에 체계적인 관계가 존재한다면 이로 말미암아 내생성 문제가 야기될 수 있다. 이와 같은 자기선택의 문제는 본질적으로 생략변수의 문제와 동일하다.

## 2.2 연립성의 문제

이론구성과 관련된 내생성의 또 다른 중요한 원인은 연립성(simultaneity)이다. 연립성은 하나 이상의 설명변수가 종속변수와 동시에 결정될 때 발생한다.

이 경우 종속변수와 설명변수 사이의 인과관계는 쌍방향적이다. 만일 연립성

이 존재한다면 구조적 오차항은 정의상 설명변수와 상관관계를 갖는다. 이를 예시하기 위해 다음과 같은 연립방정식 형식의 구조모형을 고려하자.

$$Y_1 = \beta_0 + \beta_1 Y_2 + \beta_2 Z_1 + u_1 \quad (7)$$

$$Y_2 = \delta_0 + \delta_1 Y_1 + \delta_2 Z_2 + u_2 \quad (8)$$

여기서  $Z_1$ 과  $Z_2$ 는 외생적인 것으로 가정하며 우리는 첫째의 구조 방정식 (7)을 추정하고자 한다. 식 (7)에서  $Y_2$ 가 내생적임을 보이기 위해서는 식 (8)의  $Y_1$ 을 식 (7)로 대체함으로써  $Y_2$ 를 다음과 같이 기술할 수 있다.

$$Y_2 = \frac{\delta_0 + \delta_1 \beta_0}{1 - \delta_1 \beta_1} + \frac{\delta_1 \beta_2}{1 - \delta_1 \beta_1} Z_1 + \frac{\delta_2}{1 - \delta_1 \beta_1} Z_2 + \frac{\delta_1}{1 - \delta_1 \beta_1} u_1 + \frac{1}{1 - \delta_1 \beta_1} u_2 \quad (9)$$

식 (9)는  $Y_2$ 에 대한 이른바 축약형 방정식(reduced equation)인데 이는 내생변수를 외생변수들만의 함수로 기술한 식이다. 이 식에서 보는 바와 같이  $Y_2$ 는  $u_1$ 의 함수이므로  $Y_2$ 는 식 (7)에서 내생적이다. 일반적으로  $\delta_1 \neq 0$ 이면 연립성으로 인한 내생성이 존재한다. 즉 구조방정식의 종속변수가 설명변수에 미치는 영향의 크기가 영(0)이 아니라면 그러한 설명변수는 내생적이다. 또 구조적 오차항  $u_1$ 이 종속변수  $Y_1$ 에 영향을 미치는 모든 기타 요인을 포함하고 있고 종속변수  $Y_1$ 이 설명변수  $Y_2$ 에 영향을 미침을 전제할 때 구조적 오차항  $u_1$  또한 설명변수  $Y_2$ 와 상관관계를 갖는다. OLS법은 이러한 연립성을 감안하지 않고 회귀식을 추정함으로써 편의를 지닌 추정량을 생성하게 된다.<sup>3)</sup>

### 2.3 균형조건의 문제

관찰되는 현상이 균형조건(equilibrium conditions)에 있을 때는 구조방정식을 추정할 수 있는 정보가 부족하여 과소식별(underidentification) 상태가 초래된다. 만일 균형상태를 가정한다면 관찰되는 종속변수와 설명변수의 관계는 이미 최적의 내생적 선택의 결과를 반영하고 있으므로 양자 사이의 관계를 조사하는 것은 무의미하게 된다. 즉 설명변수에 영향을 미치는 모든 외생변수가 통제된

3)  $\delta_1 = 0$ 이더라도 만일  $u_1$ 과  $u_2$ 가 상관관계를 지니면 내생성이 있을 수 있으나 이는 전술한 생략변수로 인한 편의와 동일하다.



후 설명변수와 종속변수 사이에는 더 이상 아무런 인과관계도 존재하지 않는다. 경제학의 한 예로서 수요 공급모형을 고려할 수 있다. 수요함수와 공급함수는 공통적으로 재화의 수량을 가격의 함수로 표시하는데 시장이 균형조건에 있을 때 두 구조방정식은 동치관계를 이루며 축약형 회귀식을 추정하면 설명변수는 존재하지 않고 단지 상수만이 존재하는 결과가 된다. 즉 수량과 가격에 대한 시계열자료만 주어지고 다른 정보가 없을 때, 연구자가 수요방정식을 추정하는가 혹은 공급방정식을 추정하는가를 식별할 수 없다. 왜냐하면 주어진 가격과 수량은 단지 수요곡선과 공급곡선의 교차점을 나타내고 이러한 균형 상태에서 수요와 공급은 항상 일치하기 때문이다.<sup>4)</sup>

관리회계 분야의 예로서 Demsetz and Lehn(1985)에 의하면 기업의 성과와 비재무적 성과척도가 사용되는 정도 사이에는 아무런 관련성도 존재하지 않는다. 그 이유는 모든 기업은 항상 최적의 의사결정을 내릴 것이며 일부 기업에 있어서는 비재무적 척도를 이용하는 것이 최적인 반면 다른 기업에서는 재무적 척도를 강조하는 것이 최적이 된다. 두 유형의 기업이 모두 최적 의사결정을 내리므로 이들 간에 비재무적 성과척도를 사용하는 정도에 차이가 있다 하더라도 이로 말미암아 기업성과에 차이가 발생하지는 않을 것이다. 재무론 분야의 또 다른 예로서 기업의 지배구조와 기업가치의 관계를 나타내는 구조방정식을 추정하고자 하는 경우 관찰되는 지배구조가 내생적으로 결정된 균형조건을 반영한다면 지배구조가 기업가치를 결정하는 인과관계에 대해서는 알 수 없게 된다. 이 문제에 대해서는 다음 절에서 보다 구체적으로 논의한다.

### III. 내생성을 수반하는 실증적 회계학연구의 사례

실증적 연구는 연구 분야와 주제를 불문하고 내생성 문제로부터 완전히 자유로울 수는 없다. 특히 전형적으로 많은 변수의 상호작용이 수반되는 회계현상을 규명하고자 할 때 관심의 대상이 되는 종속변수와 이에 영향을 미치는 설명변수의 관계를 완전히 설명해 줄 수 있는 완전한 이론의 개발을 기대하는 것은 무리일지도 모른다. 뿐만 아니라 회계학 연구에 있어서는 많은 경우에 있어서 이론적 변수를 측정할 수 있는 수단과 이용 가능한 자료도 제한적인 경우가 대부분이다. 이러한 이유로 논자에 따라서는 내생성에 대한 현실적인 해결방안은

4) 과소식별의 예에 대한 설명은 다음을 참조할 것. Gujarati and Porter(2009), pp. 692-694.

존재하지 않으며 내생성 문제를 극복할 정도의 통일적인 회계이론의 수립을 기대하기도 어려우므로 실증적 회계연구자가 내생성 문제를 심각하게 고려하는 것은 비효율적이라고 주장하기도 한다(van Lent, 2007). 본고에서는 내생성의 존재가 실증회계연구의 시사점에 제약을 초래할 수 있는 몇 가지 사례를 검토함으로써 이 문제의 중요성에 대한 주의를 환기하고자 한다. 기본적으로 본고에서는 실증적 회계연구가 보다 성숙한 형태로 진화해 나가기 위해서 내생성 문제는 간과하기 어려운 중요성을 지니며 문제해결을 위한 가장 중요한 출발점보다 세련된 이론의 개발이라는 Chenhall and Moers(2007)의 관점에 동의한다.

## 1. 자기선택 편익의 사례: 연구개발비 자본화의 정보효과

회계선택과 관련된 연구에서는 자기선택 편익에 따른 내생성(즉 선택의 내생성) 문제가 대두된다. Field et al.(2001)에 의하면 회계선택은 불완전한 시장 속에서 경영자가 자신의 사적 정보를 주주에게 전달할 수 있는 한 가지 방편이며 이를 통하여 주가의 정보효과는 증대될 수 있다. 즉, 회계선택은 보다 많은 정보를 지닌 내부자가 미래 현금흐름의 시기, 크기, 및 불확실성에 대하여 보다 적은 정보를 지닌 집단에게 전달할 수 있는 기제를 제공한다. 이 문제와 연루된 최근의 한 가지 사례로서 연구개발비의 자본화 선택에 따른 정보효과를 분석한 Oswald and Zarowin(2007)의 연구를 들 수 있다. 이들은 연구개발비를 자본화할 경우 산출되는 회계이익이 비용처리의 경우에 비해 주식 가격의 정보효과를 제고시켜 미래이익반응계수(future earnings response coefficient)가 커지는 결과가 초래되는지를 조사하였다.

연구개발비의 자본화가 비용처리에 비해 정보효과가 클 것으로 기대하는 것은 연구개발비의 비용과 효익을 보다 잘 대응시키고(Lev and Zarowin, 1999), 미래효익에 관한 추정치와 그러한 추정에 관한 외부감사인의 검증을 요구하기 때문이다(Hughes and Kao, 1991). 또 자본화를 통하여 자본화된 지출과 비용처리된 지출의 상대적 비중에 관한 정보 및 상각기간에 관한 정보를 제공하는데(Healy et al., 2002), 연구개발비를 전액 비용처리할 경우 시장이 관찰불가능한 자본화의 효익을 추정하는 것은 관란하다고도 주장된다(Vigeland, 1981). 반면에 연구개발비의 자본화가 주가의 정보효과를 향상시키지 못할 수도 있는데 이에 대한 가능한 원인으로는 첫째, 경영자가 사적 이익을 위하여 연구개발 활동을 통한 이익조정을 추구할 가능성과 둘째, 연구개발 활동에 수반되는 불확실성이

너무 커서 자본화를 통하여 이용가능하게 되는 사전적 정보가 미래에 대한 전망에 입각한 추정치에 의존하므로 그 유용성이 크게 제한될 가능성, 셋째, 경영자가 기업 고유의 정보를 대외적으로 노출시키지 않기 위하여 신뢰성있는 자본화 정보를 공시하지 않을 가능성 등을 들 수 있다.

그런데 연구개발비를 자본화할 것인가 혹은 비용처리할 것인가 라는 의사결정은 내생적이며 이러한 의사결정이 미래이익반응계수에 영향을 주는 요인들과도 상관관계를 지닐 수 있다. 경영자는 당기의 수익률과 미래 이익의 관계에 관련된 요인들에 입각하여 연구개발비의 비용처리 혹은 자본화의 대안을 선택할 수 있으므로 이러한 요인들은 통제해 줄 필요가 있다(Watts and Zimmerman, 1990; Skinner, 1993). 예컨대 자본화 기업은 비용처리 기업에 비해 수명 주기상 연령이 짧으며 성장기의 기업일수록 성숙기의 기업에 비해 수익률과 회계이익 사이의 상관관계는 약한 경향이 있다. 즉 자본화기업과 비용처리 기업 사이에 회계이익과 주식 수익률 사이의 상관관계가 차별적으로 관찰되는가를 분석하고자 하는 것이 연구의 목적이거나 두 집단 사이에는 선택을 좌우하는 요인으로 말미암아 이익-수익률의 상관관계가 구조적으로 달리 나타날 가능성이 존재한다.

Oswald and Zarowin(2007)은 이러한 관점에서 기업의 수명주기와 자본화조건을 충족시키는지의 여부를 자본화선택을 설명하기 위한 요인으로서 제1단계의 프로빗 분석에 포함시켰다. 기업의 수명주기를 반영하기 위한 대리변수로는 이익변동성, 수익성, 기업규모, 시가 대 장부가 비율, 연구개발 집약도 및 배타를 고려하였다. 또 자본화 조건을 충족시키는지의 여부를 포착하기 위한 대리변수로는 지분의 시가와 장부가치의 차액을 당기 및 전기의 연간 연구개발 지출 총액의 합계로 나눈 변수를 이용하였다. 이러한 회귀식을 산업별로 추정하는데 추정된 계수를 이용하여 모든 기업에 대해 역 Mill의 비율(inverse Mill's ratio)을 계산한다. 제2단계에서는 수익률 회귀식을 OLS의 방법으로 추정하되 종속변수는 연간주식수익률, 관심변수는 전기, 당기 및 차기의 주당순이익 및 자본화 선택 여부를 나타내는 더미변수와 이들 이익변수의 교차항을 포함한다. 또 제1단계에서 산출된 역 Mill 비율은 덧셈형 및 교차항의 형식으로 통제변수로서 포함된다. 이 때 자본화선택변수 즉, 집단 더미변수가 내생변수로서 자본화기업과 비용처리기업 사이의 이익-수익률 상관관계의 차별성을 식별하게 된다.

상술한 방법은 Ball and Shivakumar(2005)에서도 사용된 바 있으며 Heckman(1979) 및 Lee(1979)의 이단계 접근법으로 흔히 알려져 있다. Oswald and Zarowin(2007)은 선택편의를 회피하기 위한 또 다른 대안으로 횡단면적으로 자본화선택기업과 비용처리기업을 구별하는 대신 회계처리방법을 비용처리

에서 자본화로, 혹은 그 반대방향으로 변경한 기업의 미래이익반응계수의 변동을 조사하는 방법에 대해서도 언급하고 있다. 최근 이러한 접근방법은 선택문제를 수반하는 회계학의 실증연구에서 이용되는 빈도가 점점증하는 추세에 있다.

## 2. 생략변수 및 연립성의 사례: 경영자 교체와 이익조정 의 관련성에 대한 연구

경영자 교체에 따른 이익조정 상황에서는 생략변수의 문제 및 연립성 문제가 내생성을 초래할 수 있다. 첫째, 생략변수의 문제는 경영자 교체가 이루어지거나 이익조정을 행하는 기업이 지니는 고유의 특성이 있을 수 있음에 기인한다. 가장 일반적으로 고려할 수 있는 문제는 경영성과와 이들 변수들 간의 관계이다. 일반적으로 경영성과는 경영자의 강제적 교체에 대한 중요한 설명변수로서 간주되고 있다. 즉 경영자 교체는 성과가 불량한 기업에서 주로 발생한다. 아울러 불량한 경영성과는 이익조정을 유발하는 원인으로 작용할 수도 있다. 성과가 불량할 때 경영자는 이익을 조정하여 자신의 보수나 지위에 유리한 영향을 초래하려 할 수 있다. 결과적으로 경영성과가 구조모형에서 생략될 경우 이익조정과 경영자 교체 사이의 관계는 불량한 성과를 근본원인으로 할 수 있으며 양자 사이의 관계는 의사상관관계(spurious correlation)에 불과할 수 있다. 경영자 교체가 이익조정의 설명변수로 이용되거나 혹은 이익조정이 경영자 교체의 설명변수로 이용되는 구조모형에서 양자 사이의 관계는 생략된 경영성과 변수에 의해 유도된 것일 가능성이 있다.

또 한 가지의 잠재적 생략변수는 지배구조변수이다. 지배구조가 효과적인 기업일수록 이익조정을 억제하는 기제로서 기능할 수 있고 경영자에 대한 감시와 견제가 효율적이어서 경영자 교체 또한 빈번하게 이루어질 수 있다. 따라서 이익조정 모형 혹은 경영자 교체모형에서 지배구조변수가 생략될 경우 두 변수 사이의 관계는 생략된 지배구조의 특성으로부터 동시에 연유된 의사상관관계에 그칠 가능성이 있다. 경영성과와 지배구조 특성 외에도 기업의 이익조정이나 경영자 교체의사결정에 영향을 줄 수 있는 기업 고유의 특성변수는 다수가 있을 수 있다. 예컨대 기업조직 및 사업 환경이 불확실한 기업일수록 경영자 교체가 빈번할 수 있고 구조적으로 높은 수준의 이익조정을 유지하려 할 수 있다.

둘째 연립성의 문제는 경영자의 교체와 이익조정 사이의 인과관계가 쌍방향일 수 있음에 기인한다. 다시 말해 경영자는 교체의 가능성을 낮추기 위하여 이

이익조정을 수행할 수 있는가 하면 강화된 지배구조 하에서는 이익조정이 경영자 교체의 근거를 제공할 수도 있다. 경영자 교체를 둘러싼 이익조정에 관한 선행 연구에서는 두 가지 방향성이 모두 성립할 수 있음을 시사하고 있다.

Murphy and Zimmerman(1993)은 경영자 교체는 불량한 경영성과 및 경영자 연령과도 밀접한 관련이 있는 한편 경영자 교체 및 경영성과가 이익조정에 영향을 줄을 고려하여 경영자교체를 경영성과, 경영자 연령에 대해 회귀하는 식과 각종 재량적 지출변동을 경영자교체, 경영성과에 대해 회귀하는 식을 연립방정식으로 구성함으로써 경영성과로부터 초래되는 내생성을 통제하였다. 이들은 이익조정변수로 연구개발 지출변동, 광고비 지출변동, 자본지출 변동 및 전기 매출액으로 표준화한 총발생액을 사용하였다.

최근 연구에서 Hazarika et al.(2012)은 강제적 경영자 교체의 확률과 속도가 기업의 이익조정의 정도와 양의 상관관계가 있음을 분석하였다. 이에 대한 여러 가지 가능한 설명 가운데 경영자의 강제적 교체와 공격적인 이익조정이 측정되지 않은 기업 속성, 예컨대 조직 혹은 환경의 불확실성을 공통적으로 반영하고 있을 가능성을 제시하였다. 즉 위험이 높은 사업환경에 처한 기업에 있어서는 발생액의 수준과 경영자가 강제로 교체될 가능성이 다 같이 높을 수 있다는 것이다. 이들은 이로 말미암은 이익조정의 내생성을 통제하기 위하여 네 가지 방법으로 민감도 분석을 실시하고 있다. 첫째는 도구 변수법을 사용하는 것인데 공통의 요인이 이익조정과 경영자의 강제교체에 공통적으로 영향을 미치는 효과를 통제하기 위하여 이익조정에 영향을 미치나 경영자교체와는 무관한 도구 변수를 발굴하였다. 제1단계에서는 이익조정에 대한 도구변수로서 특별손익, 영업이익의 변동성을 도입하여 재량적 발생액을 종속변수로 하는 OLS회귀식을 추정하였다. 이 때 도구변수로 사용되는 특별항목이나 이익변동성 척도가 경영자 교체변수와 상관관계를 갖지 않을 경우 제거제약조건(exclusion restriction)을 만족시킨다고 한다. 제2단계에서는 제1단계 식에서 도출되는 이익조정의 추정치를 도구변수로 사용하고 경영자의 강제교체여부를 종속변수로 사용하는 프로빗 회귀식을 추정하는데 이 때 이익조정의 도구변수와 경영자 강제교체변수 사이에 유의한 양의 상관관계가 발견되면 양 구조에 동시적인 영향을 미치는 요인을 통제한 후에도 이익조정이 경영자의 강제교체를 견인하는 것으로 해석할 수 있다.

두 번째의 내생성 통제방법으로 Hazarika et al.(2012)에서는 만일 이익조정이 기업의 영업환경에 대해 내생성을 갖는다면 경영자가 강제 교체되고 난 이후에도 이익조정현상은 여전히 관찰되어야 할 것이라는 가정 하에 경영자 교체 이

후기간의 이익조정 추세변동을 조사하였다. 그 결과 강제교체 표본에서는 교체 이후 이익조정 수준이 통계적으로 유의하게 감소했음에 비해 자발적 교체 표본으로부터는 변화의 조짐을 거의 발견하지 못해 영업환경으로 말미암은 내생성은 존재하지 않는 것으로 판단하였다. 유사한 맥락에서 교체시점을 기준으로  $t-1$ 년부터  $t+1$ ,  $t+2$ ,  $t+3$ 년에 이르기까지의 이익조정의 변동을 종속변수로 사용하고 산업조정 주식수익률, 영업성과, 기업규모 및 기업, 산업, 연도에 대한 고정효과를 포함하고 기업 및 최고경영자별로 관찰치를 군집시켜 패널회귀식을 추정하였다. 그 결과 강제교체의 더미변수는 양(+)방향으로 유의적인 반면 자발적 교체의 더미변수는 비유의적인 것으로 나타나 이익조정의 상당 부분이 주로 강제교체된 경영자로부터 연유되고 있는 것으로 판단하였다.

세 번째의 내생성 통제방법은 경영자가 강제교체된 기업과 자발적 교체 혹은 비교체기업의 이익조정 수준을 성향점수(propensity score)를 이용하여 비교하는 것이다. 여기서 비교대상이 되는 두 집단은 다른 조건이 유사하도록 통제된 후에 대응되며 이러한 절차를 통하여 경영자 교체의 유형을 제외한 다른 요인은 최대한 유사하도록 조정된다. 네 번째로 연구자들이 사용한 방법은 경영자 교체, 이익조정, 및 경영자 보수가 내생적으로 결정될 수 있는 구체적인 맥락을 조사하는 것인데 예를 들면 기업의 정보위험이 높을수록 경영자 임기가 짧고 경영자는 이에 대한 보상으로 더 높은 수준의 보수를 받을 수 있다. 극단적인 예로서 Hazarika et al.(2012)은 주주가 의도적으로 경영자로 하여금 공격적인 이익조정을 취하도록 요구하고 대신 높은 보수를 제공한 다음 단기간에 교체하는 전략을 취할 수도 있음을 기술하고 있다. 이 단계 분석과정에서 경영자의 보수는 강제교체 확률, 이익조정 수준 및 양자의 교차항과 유의적인 상관관계를 보이지 않았는데 저자들은 이를 강제 교체된 경영자가 높은 교체확률에 대한 보상으로 높은 보수를 받는 것은 아니라는 증거로 해석하였다.

이러한 네 가지의 민감도 분석결과에 입각하여 저자들은 이익조정에 수반되는 내생성을 통제하고 난 후에도 경영자의 강제교체의 확률 및 속도는 이익조정과 상관관계를 갖고 있음이 입증된 것으로 결론을 내리고 있다.

만일 이러한 논거에 입각하여 이익조정이 강제적 경영자 교체의 원인을 제공할 수 있는 것으로 해석할 경우 강제적 경영자 교체와 이익조정 사이에는 연립성이 성립할 수 있다. 경영자교체가 이익조정을 견인하는 측면과 이익조정으로 말미암아 경영자가 교체되는 양면성이 공존할 수 있기 때문이다. 다만 경영자가 교체될 것으로 예상되는 경우 이를 의식한 이익조정은 경영자 교체에 선행하여 이루어지므로 시계열적 의미에서의 인과관계를 추적하기 곤란할 수 있다. 그러

나 강제 교체되는 경영자의 임기와 이익조정 의 척도를 내생변수로 설정할 경우 연립방정식을 설정하여 쌍방향의 인과흐름을 통제할 수 있을 것이다.

### 3. 균형조건의 사례: 기업의 지분구조와 기업가치의 관계에 대한 연구

Larcker and Rusticus(2007)는 Chenhall and Moers(2007)의 내생성에 관한 문제제기에 대한 논평을 제시하는 과정에서 경영자의 소유지분과 기업가치 사이에 인과관계가 존재하는지에 대한 전통적인 연구주제를 예시로 사용하였다. 이 분야의 기존의 횡단면적 실증연구에 의하면 경영자의 소유지분과 기업가치 사이에는 역 U자형의 관계가 발견되는데 이는 경영자가 지분을 소유함에 따라 경영자와 주주의 이해를 일치시켜 기업가치도 증가하지만 일정 수준을 넘어선 이후에는 경영자의 사익추구에 따른 부정적 효과가 긍정적 효과를 압도하는 현상을 반영하는 것으로 해석된다(Demsetz and Lehn, 1985; Morck et al., 1988; McConnell and Servaes, 1990 등). 또 다른 연구에서 경영자의 지분소유는 기업가치의 최대화를 추구하는 주주들에 의해 내생적으로 결정되며 따라서 모든 횡단면적 관계는 균형상태(equilibrium condition)를 반영하므로 인과적 해석은 성립하지 않음을 주장하기도 한다(Core and Guay, 1999; Hanlon et al., 2003; Himmelberg et al., 1999; Ittner et al., 2003; Zhou, 2001).

Larcker and Rusticus(2007)는 주주가 기업가치를 최대화하는 수준에서 경영자의 소유지분을 선택하며 이러한 최적지분수준은 임의의 중간영역에 존재하고 이는 소유지분의 선택에 따른 효익과 비용이 기업마다 상이함을 전제할 때 기업별로 상이할 것으로 가정하였다. Morck et al.(1988) 및 McConnell and Servaes(1990)와 같은 초기 연구에서는 지분소유의 변동성은 기업가치 최대화에 기인하는 것이 아니라 기업가치에 직접적인 영향을 미치지 않는 상황이나 요인에 의해 결정되는 것으로 보아 경영자의 지분소유를 외생변수로 간주하였다. 경영자의 지분소유가 외생변수로 주어지고 지분구조와 기업가치의 관계가 모든 기업에 있어서 유사함을 가정할 경우에는 두 구조 사이의 인과관계에 대해 추론을 내리는 것이 가능해 진다. 예컨대 McConnell and Servaes(1990)는 양자 사이에 역 U자형의 관계가 존재하며 Tobin의 Q로 측정되는 기업성과는 경영자 소유지분이 37.5% 전후일 때 최대의 값을 지님을 발견하였다. 이것이 의미하는 바는 최적 소유구조에서 이탈되어 있는 기업은 경영자의 소유지분을

조정함으로써 기업가치를 향상시킬 수 있다는 것인데 이러한 예측은 현실적 타당성을 갖는다고 보기 어렵다.

Larcker and Rusticus(2007)는 경영자의 소유지분을 외생변수로 가정하는 대신 주주가 기업가치를 최대화시키기 위하여 경영자의 소유지분을 최적수준으로 선택함으로써 소유지분이 완전한 내생변수로 가정되는 경우 및 정보수집비용 및 모수의 불확실성으로 인하여 최적 지분구조와 괴리가 발생하는 부분적 내생변수로 가정되는 경우를 각각 검토하고 있다. 먼저 경영자의 소유지분이 완전한 내생변수로 가정되는 상황에서는 관찰되는 기업의 가치는 모두 제각기 최대값이며 소유구조와 기업가치의 관계가 모든 기업에 있어서 동일하다고 가정할 근거도 존재하지 않는다. 이러한 관점에 따르면 모든 기업은 각자 기업가치를 최대화시키는 유일한 소유지분의 수준을 지니며 횡단면적으로 관찰되는 소유구조와 기업가치 사이의 어떠한 관계도 인과관계를 반영하지 않는다. 지분구조를 내생변수로 취급하면서 기업 및 경영자의 특성에 따라 기업 가치를 최대화하는 최적 수준의 지분소유가 어떻게 변동하는지를 조사하거나 기업가치의 결정요인을 통제하고 난 후 소유지분과 기업성과 사이에 어떠한 실증적 관련성이 존재하는지를 조사한 연구가 수행된 바 있으나(Demsetz and Lehn, 1985) 이러한 연구에 있어서도 기업과 경영자의 특성변수 혹은 기업가치에 대한 외생적 결정변수를 어떻게 선택하는가라는 문제가 제기되며 이들 역시 내생변수일 가능성을 배제할 수 없다는 어려움이 수반된다.

다음으로 소유지분이 부분적 내생변수로 간주되는 상황에서 경영자의 소유지분의 변동은 부분적으로는 기업의 성장기회 및 경영자의 부의 수준과 같은 경제적 요인에 의해 좌우되기도 하고 부분적으로는 무작위 오류와 학습효과에 좌우되기도 한다. 실증연구를 수행함에 있어서 관건은 체계적인 경제적 요인을 최대한 제거함으로써 기업의 학습과 무작위오차에 기인한 변동을 분리시키는 것인데 Larcker and Rusticus(2007)는 다음의 이 단계 접근법이 널리 사용되는 도구변수법에 비해 유망함을 제안하고 있다. 즉, 첫째 단계에서는 외생적으로 주어지는 경제적 결정요인의 집합을 선택하고 경영자의 소유지분을 이들 외생변수에 대해 회귀분석하여 잔차를 추정한다. 두 번째 단계에서는 추정된 잔차를 기업가치 혹은 성과에 대해 회귀분석하는데 이 경우 잔차의 제곱을 포함시키거나 구분적 선형모형을 추정하는 것이 바람직하다(Core and Guay, 1999; Hanlon et al., 2003; Ittner et al., 2003). 그러나 이러한 방법에 있어서도 모형 속에 충분한 외생변수가 포함되지 않거나 1단계 모형에 포함된 일부 변수가 외생변수가 아닐 경우에는 또 다른 내생성 문제를 야기할 수 있다. 또 다른 대안으로 패



널표본을 구성하여 경영자의 소유지분의 시계열적 변동이 기업가치의 증가를 동반하는지를 분석하는 방법을 고려할 수 있다. 그러나 이러한 시계열 검정에 있어서는 경제적 요인의 변화가 소유지분과 기업성과 양자 모두를 변화시킬 가능성이 있고 소유지분의 변동 자체는 외생적이라 하더라도 그것이 성과에 미치는 영향은 소유지분의 최초수준에 좌우될 수 있다는 문제가 있다.

요컨대 기업의 지분구조와 기업가치의 관계를 조사하는 실증연구를 수행함에 있어서 지분구조가 내생성을 지닐 경우에는 중대한 난관에 직면하게 된다. 이러한 논의는 기업의 소유구조와 기업성과 혹은 기업가치 사이의 인과관계에 대한 실증적 단서를 얻기 위해서는 외생변수의 선택을 제시해 주는 이론을 확보하는 것이 중요함을 역설하고 있다.

#### IV. 결 론

실증적 회계학 연구에 있어서 내생성 문제의 중요성이 점차 부각되고 있다. 본 연구에서는 내생성의 계량경제학적 의미와 최근의 회계학 연구에서 내생성 문제를 명시적으로 취급한 몇 가지 사례를 개관함으로써 향후 연구주제를 선정하고 연구모형을 설계함에 있어서 도움을 제공하고자 하였다. 기본적으로 내생성 문제란 연구대상이 되는 두 변수 사이의 인과관계를 분석함에 있어서 연구설계에 명시적으로 포함되지 않은 또 다른 인과변수가 존재하는 상황을 의미한다. 이로 말미암아 실증적으로 관찰되는 두 변수 사이의 관련성이 진정한 인과관계를 반영하는 것인지 혹은 통제되지 못한 제3의 조건들로부터 연유되는 것인지를 식별할 수 없게 된다. 따라서 내생성 문제를 극복할 수 있는 궁극적인 해결책은 관심의 대상이 되는 변수에 영향을 미치는 제반 원인변수를 파악하고 이를 명시적으로 연구설계에 반영하는 것이다. 그러나 경제, 사회, 정치적 제반구조가 복합적으로 상호작용하는 회계현상을 완전하게 설명해 줄 수 있는 연구설계를 수립하는 것은 지극히 어려운 일일 수 있다.

Chenhall and Moers(2007)는 내생성 문제를 극복하기 위해서는 당초 이론을 구성하는 단계에서부터 그 가능성을 염두에 두고 연구를 설계해야 한다고 주장한다. 이와 동일한 맥락에서 Larcker and Rusticus(2007)도 성공적인 실증 연구의 개발을 위해서는 외생변수의 선택을 제시해 줄 수 있는 이론을 확보하는 것이 필요함을 제시하였다. 반면에 van Lent(2007)는 회계학 이론이 내생성 문제

를 해결할 만큼 완전하지 않고 통일되어 있지도 않으며 계량경제학적 방법을 통하여 내생성 편의에 대한 실질적 해법이 제공될 수도 없음을 감안할 때 연구자가 내생성의 가능성을 지나치게 우려하는 것은 비생산적이며 잠재적인 내생성의 문제가 있더라도 흥미롭고 도전적인 주제에 대해서는 불완전하더라도 연구를 추진하는 것이 현실적 대안이 될 것이라고 제안하였다. 내생성 문제가 이론의 불완전성에서 비롯된다는 관점에서 현존하는 이론을 보다 완전하고 세련된 것으로 발전시키려는 노력을 부단히 경주하는 한편, 비록 계량적 방법이 문제를 근본적으로 해결해 주지는 못할지라도 실증모형 속에 내생성의 가능성이 존재할 때는 보다 세련된 계량적 기법 및 다양한 민감도 분석을 통하여 오류를 감소시키려는 적극적인 노력을 기울이는 것이 진솔한 연구자의 자세라 할 수 있다.

## 참고문헌

1. Ball, R. and L. Shivakumar(2005) Earnings Quality in U.K. Private Firms: Comparative Loss Recognition Timeliness, *Journal of Accounting and Economics*, 39, pp. 83-128.
2. Chenhall, R. H., and F. Moers(2007) Endogeneity: A Reply to Two Different Perspectives, *European Accounting Review*, 16(1), pp. 217-221.
3. Chenhall, R. H., and F. Moers(2007) The Issue of Endogeneity within Theory-Based, Quantitative Management Accounting Research, *European Accounting Review*, 16(1), pp. 173-195.
4. 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.
5. Core, J. and W. Guay(1999) The Use of Equity Grants to Manage Optimal Equity Incentive Levels, *Journal of Accounting and Economics*, 28, pp. 151-184.
6. Core, J. E.(2001) A Review of the Empirical Disclosure Literature: Discussion, *Journal of Accounting and Economics*, 31, pp. 441-456.
7. Demsetz, H. and K. Lehn(1985) The Structure of Corporate Ownership: Causes and Consequences, *Journal of Political Economy*, 93, pp. 1155-1177.
8. Fields, T. D. et al.(2001) Empirical Research on Accounting Choice, *Journal of Accounting and Economics*, 31, pp. 255-307.
9. Gujarati, D., and D. Porter, (2009) *Basic Econometrics*, 5th ed., McGraw-Hill.
10. Hanlon, M., S. Rajgopal and T. Shevlin(2003) Are Executive Stock Options Associated with Future Earnings? *Journal of Accounting and Economics*, 36, pp. 3-43.
11. Hazarika S., J. M. Karpoff, and R. Nahata(2012) Internal Corporate Governance, CEO Turnover, and Earnings Management, *Journal of Financial Economics*, 104, pp. 44-69.
12. Healy, P., S. Myers, and C. Howe(2002) R&D Accounting and the

- Tradeoff Between Relevance and Objectivity, *Journal of Accounting Research*, 40, pp. 677-710.
13. Healy, P. and K. Palepu(2001). Information Asymmetry, Corporate Disclosure, and the Capital Markets: A Review of the Empirical Disclosure Literature. *Journal of Accounting and Economics* 31, pp. 405-440.
  14. Heckman, J.(1979) Sample Selection Bias as a Specification Error, *Econometrica*, 47, pp. 153-162.
  15. Himmelberg, C., G. Hubbard and D. Palia(1999) Understanding the Determinants of Managerial Ownership and the Link Between Ownership and Performance, *Journal of Financial Economics*, 53, pp. 353-384.
  16. Hughes, J. and J. Kao(1991) Economic Implications of Alternative Rules for Research and Development Costs, *Contemporary Accounting Research*, 19, pp. 117-145.
  17. Ittner, C., R. Lambert, and D. Larcker(2003) The Structure and Performance Consequences of Equity Grants to Employees of New Economy Firms, *Journal of Accounting and Economics*, 34, pp. 89-127.
  18. Larcker, D., and T. Rusticus(2007) Endogeneity and Empirical Accounting Research, *European Accounting Review*, 16(1), pp. 207-215.
  19. Lee, L.-F.(1979) Identification and Estimation in Binary Choice Models with Limited (Censored) Dependent Variables, *Econometrica*, 47, pp. 977-996.
  20. Lev, B. and P. Zarowin(1999). The Boundaries of Financial Reporting and How to Extend Them. *Journal of Accounting Research*, 37, pp. 353-385.
  21. McConnell, J. and H. Servaes(1990) Additional Evidence on Equity Ownership and Corporate Value, *Journal of Financial Economics*, 45, pp. 223-255.
  22. Morck, R., A. Shleifer and R. Vishny(1988) Management Ownership and Market Value, *Journal of Financial Economics*, 20, pp. 293-315.
  23. Murphy, K. J. and J. Zimmerman(1993) Financial Performance Surrounding CEO Turnover. *Journal of Accounting and Economics* 16(1), pp. 273-315.
  24. Oswald, D. and P. Zarowin(2007) Capitalization of R&D and the

- Informativeness of Stock Prices, *European Accounting Review*, 16(4), pp.703-726.
25. Skinner, D.(1993) The Investment Opportunity Set and Accounting Procedure Choice, *Journal of Accounting and Economics*, 16, pp. 407-445.
  26. van Lent, L.(2007) Endogeneity in Management Accounting Research: A Comment, *European Accounting Review*, 16(1), pp. 197-205.
  27. Vigeland, R.(1981) The Market Reaction to Statement of Financial Accounting Standards No. 2, *The Accounting Review*, 56, pp. 309-325.
  28. Watts, R. and J. Zimmerman(1990) Positive Accounting Theory: A Ten Year Perspective, *The Accounting Review*, 65, pp. 131-156.
  29. Zhou, X.(2001) Understanding the Determinants of Managerial Ownership and the Link Between Ownership and Performance: Comment, *Journal of Financial Economics*, 62, pp. 559-571.

## Abstract

### Endogeneity Issues in Empirical Accounting Research<sup>†</sup>

Choi, Jong-Seo\*

This study reviews the issue of endogeneity which has gained in importance in the empirical accounting researches in recent years. In so doing, I aim to call attention to the extent to which the presence of endogeneity limits the validity of empirical testing of models. More specifically, this paper explains what endogeneity is, its causes and consequences, and potential ways of managing the problem. The issues that concern endogeneity include, in the main, omitted variables, simultaneity, equilibrium conditions, choice variables. In this paper, I also discuss the implications derived from several selected empirical accounting research topics, that explicitly dealt with the problem of endogeneity. These include, among others, Oswald and Zarowin's (2007) study on the informativeness of capitalization of R&D, Hazarika et al. (2012) focusing on the relationship among internal corporate governance, CEO turnover, and earnings management, and a series of literature devoted to the associations between corporate governance structure and firm values. Finally, possible approaches for dealing with endogeneity are discussed.

Key Words : endogeneity, empirical accounting research, omitted variables, simultaneity, equilibrium conditions

---

<sup>†</sup> This study was supported by the Fund for Humanities & Social Studies at Pusan National University 2011.

\* Professor, School of Business, Pusan National University, jschoi@pusan.ac.kr