

## 토빈 Q와 代替的 成果測定變數와의 關係

김우택\* · 장대홍\* · 김경수\*\* · 박상수\*\*\*

### 〈요 약〉

기업의 경제적 성과측정 또는 경제적 척도로서 토빈의 Q는 가치에 대해 산출된 경제적 가치를 계산함으로써 이론적인 경제적 효율성의 개념에 가장 근접한 개념으로 평가되고 있다. 그러나 정확한 계산이 어려운 토빈의 Q 대신 실제로는 회계적 수익률, 주가 수익률 및 장부가액 대비 시장가치 비율(MB)등이 편의상 많이 사용되고 있다.

본 논문에서는 이러한 성과 측정 변수들간의 상관관계를 실증적으로 검증함으로써 이들 세 유형의 변수들이 토빈 Q의 代替的 變數로서 신뢰성과 유용성이 있는지를 판정하고자 하였다. 연구 결과는 MB를 제외하고는 이들 변수들이나 또는 이들의 조합이 토빈 Q 비율을 충분히 설명하기에는 너무 미흡하여 토빈 Q의 대용변수로서 경제적 효율성의 판단기준으로 사용될 경우에 그 신뢰성에 의문이 제기될 여지가 있음을 시사하고 있다. 특히, 회계적 수익률은 토빈 Q비율에 대한 설명력이 현저히 낮을 뿐 아니라, 이러한 결과는 수익률의 이동평균을 사용하거나, 연구개발비나 계열기업집단의 소속여부에 의해 잠재적인 무형자산의 영향을 반영할 수 있도록 수익률을 보완하여 사용하더라도 그 설명력이 크게 개선되지 않는 것으로 나타나고 있다.

### I. 토빈 Q와 代替的 成果測定 變數와의 관계

기업이나 경제 활동의 성과나 효율성을 측정하고 분석하는 일은 기업의 투자결정이나 매수-합병의 평가 또는 기업의 최고경영자의 업적평가 등 기업의 여러 실무적 의사결정 문제에서부터 독과점 방지정책과 같은 정부의 산업정책 수립에 이르기까지 광범위하게 요구되는 과제이다. 그 동안 사용되어온 성과 측정 변수를 보면 토빈의 Q를 비롯하여 회계적 성과 측정 지표(수익성, 성장성, 안정성 지표 등), 주가 수익률, 그리고 토빈의 Q의 變種인 기업의 시장가치 대 장부가치 비율(M/B 비율)등이 있다.<sup>1)</sup>

\* 한림대학교, \*\* 성균관대학교, \*\*\*경희대학교

1) 몇가지 예를 들자면 기업의 소유구조와 경영성과, 산업유형, 정부규제 등의 관계를 분석한 Demsetz-Lehn(1985), Smirlock-Gilligan-Marshall(19984), 임웅기(1989), 소유구조에 의한 경영성과의 변동을 직접 분석한 Morck-Shleifer-Vishny(1988), Smith(1990), 김우택-장대홍-김경수(1993), 김주현(1992), 최종연(1991), 조지호-김용원(1995), 시장구조와 기업성과를 연구한 Lindenberg-Ross(1981), 매수-합병기업의 경영성과를 분석한 Lang-Stulz-Walking(1989) 등을 들 수 있다.

토빈 Q는 기업의 자산 또는 기업이 발행한 증권의 시장가치의 합을 자산의 대체원가로 나누어서 구해지는 비율, 즉 부채와 자기자본의 시장가치/자산의 대체원가이며 부채와 자기자본의 시장가치가 기업의 미래 수익에 대한 기대를 반영한다는 데서 경제적인 이익개념에 접근하고 있을 뿐 아니라, 이를 前期의 가격이 아닌 투입된 자산의 가격인 자산의 대체원가로 나누고 있다. 따라서 토빈 Q는, 기업 가치의 이노베이션이 아닌, 투입된 가치에 대한 미래의 경제적 수익의 총액을 반영하는 성과 측정 또는 경제적 효율성이 자연스러운 척도가 된다. 이렇게 토빈 Q의 특성과 유용성은 널리 알려져 있으나 그 계산 절차가 까다롭고, 계산에 필요한 모든 자료를 구하기 어렵다는 단점 때문에, 이의 變種(variant)인 M/B 비율이나 회계적 수익률, 또는 주가 수익률과 같은 代替的 成果測定 變數가 심증분석에서 흔히 사용되어 왔다.

과연 이러한 대체적 성과 측정 변수로도 기업이나 경제활동의 성과나 효율성을 정확히 측정할 수 있는 것일까? 그렇지 않으면 여러 계산상의 어려움에도 불구하고 토빈의 Q를 고집하여 계산하여야만 할 것인가? 회계적 수익률은 회계적 이익이 기업의 위험을 반영하지 못하고 어떤 특정 기간만의 성과를 나타내고 있어서 경제적 수익률을 정확히 측정할 수 없다는 비판을 받고 있고,<sup>2)</sup> 주가 수익률은 기업 전체가 아니라 주주의 이익만을 주가의 이노베이션에 따라 측정한다는 비판을 받고 있기 때문에 이러한 의문은 반드시 해소되어야 한다.<sup>3)</sup>

Landsman-Shapiro(1992)는 회계적 수익률(ROA)과 토빈의 Q간에 밀접한 관련이 있음을 보이고 회계적 정보내용이 경제적 효율성의 상당 부분을 반영하는 것으로 판단하고 있다. Chung-Prulitt(1994)은 1978-1987년간의 자료를 이용하여 토빈 Q와 기업의 시장가 대 장부가 비율인 M/B를 비교하여 M/B가 토빈의 Q를 96.6%나 설명하고 있으므로 M/B를 대용변수로 사용해도 좋을 것으로 내다봤다. 우리나라에서는 학자들에 따라 위의 여러 변수를 다양하게 이용하여 기업의 성과를 측정하고 있으나 이러한 성과 측정 변수들간의 관계를 실증적으로 검증하여 이들 대체적 변수가 신뢰할만한 성과측정의 대용변수가 될 수 있는지의 여부를 조사한 연구는 제시되지 않고 있다.

본 논문에서는 우리나라에서 이러한 대체적 성과 변수들이 과연 경제적 효율성의 척도로서 얼마나 유용하며, 토빈 Q의 대용변수로서 타당성을 가지고 있는지를 Landsman-Shapiro(1992) 및 Chung-Prulitt(1994)와 유사한 방법으로 실증적인 규명을 해보고자 한다. 우리 연구의 목적은 앞으로 이 분야에서 기업의 주요 의사결정과 기업 조직의 성과 측정의 연구에 있어서 계산하기 어려운 토빈의 Q 대신 대용변수의 응용가능성을 과학적으로 조사하는데 있다. 본 논문은 다음과 같은 순서로 작성되었다. 1장에서는 성과 측정에 사용된 대체

2) 회계적 수익성 자료에 대한 이 비판은 오랜 논란의 역사를 가지고 있다. Benston(1985)은 이러한 비판을 잘 요약하고 있다.

3) Landsman-Shapiro(1992) 참조.

변수와 토빈 Q에 대한 자료 특성을 설명한다. 2장은 실증분석의 모형과 방법론을 서술하고 3장은 실증 분석의 결과를 제시한다. 4장은 결론과 함께 제언을 담고 있다.

## II. 분석자료

토빈 Q로서는 Lindenberg-Ross(1981)방법을 원용하고 韓信評의 기업재무제표자료와 株價資料를 주로 이용하여 1981-1994년의 기간에 대해 산출한 김경수, 김우택, 박상수, 장대홍(1996)의 토빈 Q 데이터 베이스를 이용하였다. 論文 末尾의 부록에서는 우리가 사용한 Q의 계산 방식을 요약해 보여준다. 토빈 Q의 代用的 성과 측정 변수로서는 기업의 효율성을 측정하는 연구에서 흔히 사용되는 3가지 유형의 변수들, 즉, 장부가격에 대한 시장가치의 비율, 회계학적 수익률 그리고 주가수익률을 나타내는 6개의 변수들을 연구대상으로 하였다. 먼저 장부가 대비 市場價格 변수로는 기업의 부채와 자기자본의 시장가치를 총자산의 장부가치로 나눈 비율인 MB<sup>4)</sup>와 자기자본의 가치인 보통주식과 우선주의 시장가격 대비 자기자본의 장4) 부가격 비율인 PB를 선정하였고, 회계적 수익률로서는 당기순이익을 순자산의 장부가격으로 나눈 비율인 RONA, 그리고 3년간 이동 평균 순이익을 순자산의 장부가격으로 나눈 비율 ARONA를 사용하였다. 여기서 순자산이란 기업이 보유한 유가증권이나 유가증권에 대한 투자를 총자산에서 差減한 값을 의미한다. 移動平均收益率은 當期純利益이 경제적인 의미의 수익과는 달리 當該年度의 수익만을 반영함을 보완하기 위한 것이다. 株價收益率로서는 전년도 대비 주가수익률 SROR과 여기에서 시장수익률을 차감한 超過收益率 SER을 선정하였는데, 후자는 주식수익률에 포함된 市場危險 또는 體系的危險의 프리미엄을 제거하는 대신 시장의 전반적 영향을 제거하고 기업 고유의 경영 성과를 보려 한 것이다.

우리의 연구는 上場企業 중 토빈 Q값을 추정하는데 있어 동질성을 확보하기 위해 제조업에 국한하였으며, 1989-1994년의 6개년간의 분석자료를 한국신용평가주식회사(이후 한신평)의 재무제표 자료로부터 추출하였다. 이 기간 중에 김경수, 김우택, 박상수, 장대홍(1996)의 토빈 Q 데이터 베이스로부터 추출한 토빈 Q와 함께 6개의 대체적 성과 측정변수의 값을 모두 구할 수 있는 기업은 각 연도마다 130여 개로서 전체 기간 중에는 총 800여 개의 통합 데이터(Pooled Data)가 얻어졌다. <표 1>은 분석에 사용된 이들 대체적 성과변수들의 통계적 특성을 요약해 보여주고 있다. 우리나라 제조업체의 토빈 Q의 평균값은 1에 훨씬 미치지 못하

4) 부채의 시장가치 평가는 Tobin Q 계산시와 동일한 방법으로 평가하였으며 (부록참고), 따라서 MB의 분자는 Tobin Q의 그것과 동일하다.

〈표 1〉 토빈 Q와 대체적 성과변수의 통계적 특성

표본기간 : 1989년-1994년, 표본수 : 807

변 수	평균값(표준편차)	최소값	1/4분값	중앙값	3/4분값	최대값
Q	0.751(0.209)	0.151	0.626	0.727	0.860	2.200
MB	0.735(0.211)	0.223	0.608	0.719	0.843	2.365
PB	1.128(0.595)	0.116	0.743	1.008	1.371	5.023
RONA	0.084(0.066)	-0.586	0.06	0.079	0.100	1.261
ARONA	0.087(0.029)	-0.037	0.069	0.084	0.101	0.315
SROR	1.202(0.459)	0.355	0.875	1.134	1.416	4.737
SER	1.129(0.338)	0.399	0.912	1.074	1.268	3.813

주) 변수설명 :

Q = 토빈 Q 비율

MB = 부채와 자기자본의 시장가치/위의 시장가치

PB = 보통주와 우선주의 시장가치/위의 장부가치

RONA = 세전순이익/순자산의 장부가치, 순자산 = 총자산 - 투자자산

ARONA = RONA의 (당해연도를 포함) 최근 3년의 이동평균치

SROR = 주가수익률, 당해연도 보통주가 및 주당배당금/전년도 보통주가

SER = 초과수익률, SROR - 시장수익률

는 0.751에 머무르고 있는데 이것은 절대값으로만 본다면 우리나라 기업들이 과잉투자를 하고 있지 않나 하는 의혹을 갖게 한다.<sup>5)</sup> MB 역시 비슷한 값을 가지나 주식의 장부가 대비 시장가 비율인 PB는 1을 넘어서는 1.128을 기록하고 있다. 순자산수익률인 RONA는 평균 8.4%를 기록하고 있으며 주가수익률인 SROR은 평균 1.202를 기록하고 있는데 이것은 연평균 20.2%를 의미한다.

### Ⅲ. 實證分析方法

대체적인 성과 측정 변수가 토빈의 Q의 대응변수로 사용될 수 있으려면 이들 대체 성과 측정 변수와 토빈의 Q와는 양의 상관관계를 보일 것으로 예상할 수 있다. 〈표 2〉는 6년간의 통합 데이터를 이용한 대체 성과 측정 변수간의 상관 관계를 구한 값을 보여주고 있다. 표에서 대

5) 기업이 NPV가 0보다 큰 투자에만 투자한다면 기업의 초기 투자안의 NPV는 0보다 큰 값이고 한계투자안은 NPV가 0이 될 것이므로 기업의 토빈의 Q는 1보다 큰 값을 갖게 될 것이다.

〈표 2〉 成果測定代替變數間 相關計數(Person-correlation coefficients)

표본기간 : 1989-1994년, 표본수 : 807

	Q	MB	PB	RONA	ARONA	SROR	SER
Q	-	0.713	0.685	0.128	0.056	0.297	0.255
MB	-	-	0.687	0.039	-0.026	0.313	0.299
PB	-	-	-	0.123	0.018	0.458	0.419
RONA	-	-	-	-	0.608	0.163	0.175
ARONA	-	-	-	-	-	0.052	0.086
SROR	-	-	-	-	-	-	0.921

주) 변수설명 :

Q = 토빈 Q 비율

MB = 부채와 자기자본의 시장가치/위의 시장가치

PB = 보통주와 우선주의 시장가치/위의 장부가치

RONA = 세전순이익/순자산의 장부가치, 순자산 = 총자산 - 투자자산

ARONA = RONA의 (당해연도를 포함) 최근 3년의 이동평균치

SROR = 주가수익률, 당해연도 보통주가 및 주당배당금/전년도 보통주가

SER = 초과수익률, SROR - 시장수익률

체 성과 변수들은 거의 모두 양의 상관 계수를 가지고 있으며, MB(0.713)와 PB(0.685)간의 상관관계가 비교적 크고, 회계적 수익률의 상관계수는 비교적 낮은 값을 가지고 있음을 알 수 있다. [RONA(0.128), ARONA(0.056)], 주가수익률의 경우는 0.26~0.30의 대체로 강한 양의 상관관계를 가지나 연도 별로 보면 1990과 1993년도에는 약한 음의 상관관계를 나타내고 있다.<sup>6)</sup>

통합 자료에 의한 상관계수의 분석결과는 예상대로 양의 상관관계를 보여주고 있으나, 이것 이 곧 이들 변수가 경제적인 성과 측정 변수로서의 신뢰성을 가진 대용변수임을 의미한다고 보기는 어렵다. 이를 판별하는 보다 과학적인 방법은 Q를 이들 대체변수가 어느정도 잘 설명해 줄 수 있는가를 직접 검증함으로써 판단하는 것이다. 이와 같이 대체적인 성과 측정변수 X와 토빈 Q의 연관 관계를 직접 분석하는 기본식은

$$q_{jt} = a_0 + a_1 X_{jt} + \epsilon_{jt} \tag{1}$$

6) 성과 측정 대체변수간의 相關係數 분석은 연도별로도 행해졌으나 지면 관계상 보고하지 않았다. 상관계수는 연도 별로 다소 변동은 있으나 대체적으로는 통합자료로부터 구한 것과 큰 차이는 없었다.

로 표시할 수 있고, 여기서  $x_j$ 는 대체적 성과변수 중 하나를, 아래첨자  $j$ ,  $t$ 는 각각 기업과 연도를 의미한다. 이 회귀방정식에서 회귀계수의 부호는 양의 값을 가질 것으로 기대할 수 있고, 이 값의 통계적 유의성과 회귀 모형의 說明力을 측정함으로써 대체적 성과변수의 유용성 내지 타당성을 판단할 수 있을 것이다.

회귀모형 (1)에서 얻어지는 연관 관계는 기업의 무형자산이 기업성장에 주는 영향을 간과한 결과일 수 있다. 그것은 Q의 분자인 기업자산의 시장가치가 무형자산의 시장가치를 포함하고 있는 반면, 대체적 변수, 특히, 회계적 수익률은 무형자산의 시장가치나 그 변동이 제대로 반영되어 있지 않기 때문이다. 무형자산의 내용변수의 하나로서 기업의 광고선전비와 연구개발비를 자산의 장부가격으로 나눈 비율을 AR로 정의하고 회귀모형(1)을 수정하면,

$$q_{jt} = \alpha_0 + \alpha_1 x_{jt} + \alpha_2 AR_{jt} + \epsilon_j \quad (2)$$

로 표시할 수 있다.

식 (1)과 (2)에서 변수  $x$ 를 6개의 대체변수를 순차적으로 대입하여 추정한 회귀모형의 설명력과 회귀계수의 유의성을 비교, 검증함으로써 이들 변수들이 경제성 분석의 성과측정 변수로서의 타당성을 판별할 수 있을 것이다.

식 (1)과 (2)의 모형에서, 대체 변수가 토빈 Q의 일부분만을 설명할 경우를 생각해 볼 수 있다. 예를 들어, 회계적 수익률이 내포하는 일시적인 수익의 증가가 MB나 PB의 시장가치 부분에 충분히 반영되어 있지 않던가, 주식 가격의 이노베이션 부분은 회계적 수익률이 포함하고 있지 않는 정보를 포함하는 경우가 있을 수 있다. 이러한 가능성을 검증하기 위해서 대체적 변수들이 복합적으로 Q와 연관될 수 있는 모형, 즉 회귀식 (1)과 (2)의 대체적 성과변수 대신 이들 변수들의 일부 또는 전부로 구성된 벡터,  $x_{jt}$ 를 사용한 다음과 같은 회귀모형을 검증해 볼 수 있다.

$$q_{jt} = \alpha_0 + \alpha_1 x_{jt} + \epsilon_j \quad (3)$$

$$q_{jt} = \alpha_0 + \alpha_1 x_{jt} + \alpha_2 AR_{jt} + \epsilon_j \quad (4)$$

위의 회귀모형 (1), (2), (3) 및 (4)에서 산업별 특성이나, 기업집단의 특성으로 인해 대체변수의 설명력이나, 회귀계수의 유의성이 달라질 수 있는 가능성 또한 배제할 수 없다. 이하에서는 이러한 특성에 따른 모의 변수로 대체변수를 조정한 회귀모형을 동시에 검증하였다.

#### IV. 分析結果

〈표 3〉과 〈표 4〉는 회귀모형 (1)과 (2)의 분석결과를 요약해 보여준다. 회귀분석의 결과는 대체 성과 변수별로 그리고 분석 대상 기간중의 각 연도별로 다소 차이가 있으나, 대체적인 경향은 비슷하므로 이하에서는 쏠기간의 통합 자료(Pooled Data)의 경우에 대하여 기업의 시장가치대 기업자산의 장부가에 대한 비율인 MB, 회계적 수익률 RONA, 주가수익률 SROR의 결과만을 보고하고 이를 기준으로 설명하고자 한다.<sup>7)</sup> 분석 대상 기간 중 3유형의 대체적 변수들의 회귀 계수는 통계적으로 유의적인 양의 값을 보여주고 있다. 그러나, 각 연도에서의 회귀분석 결과의 안정성과 경제적 효율성의 대용변수로서의 토빈 Q에 대한 설명력에 있어 이들 3유형의 변수는 커다란 차이를 보이고 있다. 먼저 MB를 사용한 회귀모형 1의 경우,  $R^2$ 의 값이 0.509로서 Q의 50%를 상회하는 설명력을 가지며, 회귀계수의 통계적 유의성도 극히 높은 수준임을 보여주고 있다. (t값, 28.8) 〈표 4〉의 모형 1에서와 같이 Q의 비율에 내재된 무형자산의 영향을 가려내기 위해 광고선전비와 연구개발비의 비율 AR을 추가한 회귀분석의 결과를 보면, AR변수의 통계적 유의성은 높으나,  $R^2$ 값이 0.5528로서 모형자체의 설명력은 5%정도 상승하는데 그치고 있는데, 이것은 MB의 분자가 Q 비율의 그것과 사실상 동일하여, 광고선전비와 연구개발비에 포함된 경제적인 지대(economic rent)의 상당부분을 이미 반영하기 때문으로 보인다. 〈표 3과 4〉의 모형 1과 같은 분석을 MB와 같은 유형의 변수인 PB에 대해서도 행하였으나, 모형의 설명력이나 회귀계수의 유의성은 현저히 떨어지는 것으로 나타났다.

〈표 3〉의 모형 2는 회계적 수익률 RONA를 사용한 결과를 대비해 보여준다. RONA를 사용한 모형의 설명력은 연구 기간중의 각 연도에서 많은 차이를 보이고 있으나, 全期間의 통합 자료(Pooled Data)에 대한  $R^2$ 값은 0.013을 넘지 않고 있어서, 토빈 Q의 변동을 1%정도밖에 설명하지 못하고 있다. 회귀계수의 유의성을 보면, 전기간 자료에 대해 약 1%수준에서 유의적으로 나타나고 있다. (t값, 3.24). 그러나 t값이 1989년에는 음의 값을, 1990-1993년의 경우는 극히 작은 양의 값을 갖는에서 나타나는 바와 같이 회귀분석 결과의 신뢰성이 낮은 것으로 생각된다. 회계적 수익률의 短期成果 일시성을 보완하고, 경제적 수익의 영구적인 부분을 반영하기 위해 RONA의 이동평균인 ARONA를 사용하여 〈표 3〉의 모형 2와 같은 회귀분석을 행한 결과는 RONA의 경우와 유사하거나, 설명력이 더욱 떨어지는 것으로 나타나고 있어서, 그 결과는 이 논문에 수록하지 않았다. 〈표 4〉의 모형 2에서와 같이 AR변수를 추가

7) 각 연도별 회귀분석 결과는 지면관계로 논문 주에 수록하지 않았으나, 著者들이 보관하고 있으며, 독자들이 요청에 응해 그 결과를 제공하고자 한다. 이들 결과를 보면 회계적 수익률의 경우를 제외하면 각 년도마다 대체로 비슷한 경향을 보여주고 있으나, 회계적 수익률의 불안정한 회귀분석 결과는 아래에서 논의한다.

〈표 3〉 회귀분석결과 - I

모형 1 :  $q_t = \alpha_0 + \alpha_1 MB_t + \epsilon_t$

모형 2 :  $q_t = \alpha_0 + \alpha_1 RONA_t + \epsilon_t$

모형 3 :  $q_t = \alpha_0 + \alpha_1 SROR_t + \epsilon_t$

계 수	모형 1	모형 2	모형 3
$\alpha_0$	0.229(12.1)	0.723(60.6)	0.581(28.7)
$\alpha_1$	0.713(28.8)	0.361(3.24)	0.143(9.05)
$R^2$	0.509	0.013	0.093
표본수	803	803	803

주) 변수설명 :

Q = 토빈 Q 비율

MB = 부채와 자기자본의 시장가치/위의 시장가치

RONA = 세전순이익/순자산의 장부가치, 순자산 = 총자산 - 투자자산

SROR = 주가수익률, 당해연도 보통주가 및 주당배당금/전년도 보통주가

〈표 4〉 회귀분석결과 - II

모형 1 :  $q_t = \alpha_0 + \alpha_1 MB_t + \alpha_2 AR_{jt} + \epsilon_t$

모형 2 :  $q_t = \alpha_0 + \alpha_1 RONA_t + \alpha_2 AR_{jt} + \epsilon_t$

모형 3 :  $q_t = \alpha_0 + \alpha_1 SROR_t + \alpha_2 AR_{jt} + \epsilon_t$

계 수	모형 1	모형 2	모형 3
$\alpha_0$	0.188(10.08)	0.702(41.15)	0.567(27.82)
$\alpha_1$	0.729(30.76)	0.345(2.03)	0.139(8.87)
$\alpha_2$	1.214(8.88)	0.806(3.92)	0.788(4.09)
$R^2$	0.553	0.029	0.111
표본수	803	803	803

주) 변수설명 :

Q = 토빈 Q 비율

MB = 부채와 자기자본의 시장가치/위의 시장가치

PB = 보통주와 우선주의 시장가치/위의 장부가치

RONA = 세전순이익/순자산의 장부가치, 순자산 = 총자산 - 투자자산

SROR = 주가수익률, 당해연도 보통주가 및 주당배당금/전년도 보통주가

AR = 연구개발비와 광고선전비/총자산의 장부가치



〈표 5〉 회귀분석결과 - Ⅲ

모형 1 :  $q_j = \alpha_0 + \alpha_1 MB_j + \alpha_2 RONA_{jt} + \epsilon_j$   
 모형 2 :  $q_j = \alpha_0 + \alpha_1 RONA_j + \alpha_2 RONA_j + \alpha_3 DRONA_j + \alpha_4 GRONA_j + \alpha_5 AR_{jt} + \epsilon_j$   
 모형 3 :  $q_j = \alpha_0 + \alpha_1 MB_j + \alpha_2 RONA_j + \alpha_3 DRONA_{jt} + \epsilon_j$   
 모형 4 :  $q_j = \alpha_0 + \alpha_1 MB_j + \alpha_2 RONA_j + \alpha_3 GRONA_j + \epsilon_j$

계 수	모형 1	모형 2	모형 3	모형 4
$\alpha_0$	0.206(10.44)	0.170(8.51)	0.213(10.88)	0.204(10.29)
$\alpha_1$	0.711(28.94)	0.727(29.98)	0.697(28.45)	0.713(28.94)
$\alpha_2$	0.301(3.86)	0.255(2.79)	0.266(3.43)	0.363(3.90)
$\alpha_3$		-0.016(-0.07)	0.838(4.34)	-0.119(-1.22)
$\alpha_4$		-0.020(-0.20)		
$\alpha_5$		1.177(7.34)		
$R^2$	0.518	0.559	0.529	0.519
표본수	803	803	803	803

주) 변수설명 :

MB = 부채와 자기자본의 시장가치/위의 시장가치  
 RONA = 세전순이익/순자산의 장부가치, 순자산 = 총자산 - 투자자산  
 AR = 연구개발비와 광고선전비/총자산의 장부가액  
 DRONA = D×RONA, D = 1(제약업종), 0(非제약업종)  
 GRONA = G×RONA, G = 1(30대재벌계열 기업), 0(非재벌계열기업)

할 경우 회계적 수익률의 설명력은 다소 향상되지만 여전히 겨우 3% 수준에 머무르고 있다.

주가 수익률 변수의 설명력을 검증하기 위한 〈표 3〉과 〈표 4〉의 모형 3의 결과를 보면, 회계적 수익률의 경우보다 높은 9-11% 수준의 설명력을 보여주고 있으며, 이 경향은 각 연도별 회귀분석 결과에서도 비슷하게 나타나고 있다. 주가 수익률에서 시장 수익률 부분을 제거한 초과수익률 SER에 대해서도 회귀모형 (1)과 (2)를 검증하였으나, 모형의 설명력이 매우 낮기 때문에 논문에서는 그 결과를 보고하지 않았다.

이상의 결과에서 기업의 시장가치 대 자산의 장부가치에 대한 비율인 MB가 토빈 Q의 가장 우수한 대응적 성과 측정 변수로 판명되었지만, 회계적 수익률을 포함한 다른 변수가 개별적으로 또는 복합적으로 MB에 포함되어 있지 않는 정보를 포함할 가능성을 검증하고, MB로 사용한 모형의 설명력을 보완할 수 있는 방법을 모색할 필요가 있다. 〈표 5〉는 회계적 수익률이나 업종별, 기업집단의 소속여부별로 수정한 회계적 수익률을 동시에 사용한 회귀분석

결과를 보여준다. 업종의 선택은 제조업중 경제적 자대로서 무형자산인 研究開發力 또는 정부 규제에 의한 독점적 지대를 누릴 수 있는 산업을 들 수 있는데, 전자의 예로서 제약업, 컴퓨터 관련업종, 전기·전자제품 제조업을, 후자의 예로서는 전력, 에너지 산업을 생각해볼 수 있다. 전기·전자 업종은 기업 특성이나 생산 품목이 무형자산을 일률적으로 가진다고 보기 어렵게 다양하고, 한국의 컴퓨터, 에너지 산업은 대상기업의 수가 적기 때문에 여기서는 제약업만을 고려하였다. 기업집단의 경우, 경영능력이나 내부거래의 이점 등이 무형자산으로 평가 될 가능성이 있고, 이를 검증하기 위해 30대 재벌계열 企業群에 속하는 기업을 분리하였다.

〈표 5〉에서 변수 DRONA는 RONA에 제약업종의 假變數(1 = 제약업, 0 = 비제약업), 그리고 변수 GRONA는 재벌기업의 假變數(1 = 재벌기업, 0 = 비재벌기업)를 곱한 변수로서, 각각 이러한 地代가 회계적 수익률이 Q를 설명하는데 있어 추가적인 설명력이 있는지를 가려 내기 위해 사용되었다.<sup>8)</sup> 연구대상의 기업에 포함된 30대 재벌 기업군에 속하는 기업 중에서 제약업종으로 분류될 수 있는 기업은 없었으므로, DRONA과 GRONA에 동시에 포함된 기업은 없었다.

모형 1과 3의 추정결과를 보면, RONA과 DRONA의 회귀계수의 t값이 3.86과 4.33으로서 높게 나타나고 있어서, 회계적 수익률과 제약업종의 회계적 수익률이 모두 시장의 장부가 대비 비율 MB에 함유되어 있지 않은 정보를 포함하고 있음을 시사하고 있다. 이에 비해 모형 4에서 기업집단 소속기업의 경우에 대해서는 GRONA변수의 통계적 유의성이 극히 낮아서 제약기업군의 회계적 수익률이 유의적인 설명력을 추가로 보유하지 않는 것으로 드러나고 있다. 모형 1-4의 결과에서 공통적인 현상은 회계적 수익 관련변수들이 추가되더라도 모형의 설명력은 크게 향상되지 않음을 보여준다. 즉, 모형 1과 2에서 R<sup>2</sup> 값은 MB를 단독으로 사용한 경우의 0.509에서 비해 5%이내의 설명력 증가에 그치고 있다. 요약하면, 회계적 수익률은 토빈 Q에 대해 MB 비율에 내장되지 않은 정보를 일부 포함하고 있으나, 모형의 설명력을 개선시킬 수 있는 수준의 정보는 아닌 것으로 생각된다. 이러한 결론은 회계수익률 관련 변수를 모두 사용한 모형 2의 결과에서도 확인되는데, DRONA, GRONA변수의 통계적 신뢰성이 현저히 떨어지는 것으로 나타나고 있다. 또한, 이들 결과는 회계적 수익률을 제약업종의 모의변수 또는 계열기업군의 모의변수로 수정한 변수를 추가하더라도, 설명력의 변동의 거의 없는 것을 보여준다.

〈표 6〉의 모형 1, 2, 3은 MB, RONA, SER를 동시에 사용하여 이를 3 유형의 변수가 복합적으로 토빈의 Q를 설명할 수 있는 정도를 검증하고 있다. 주식초과수익률을 사용한 것은 주식시장의 전반적인 영향을 제거한 상태에서 시장 기업가치 변동의 이노베이션 부분을 반

8) 예를 들어 제약업종에 속하는 기업의 경우, 회계적수익률의 회귀계수는 사실상 RONA, DRONA 변수의 회귀계수의 합으로 나타나게 된다.

〈표 6〉 회귀분석결과 - IV

모형 1 :  $q_t = \alpha_0 + \alpha_1 MB_t + \alpha_2 RONA_{jt} + \alpha_3 SER_{jt} + \epsilon_t$   
 모형 2 :  $q_t = \alpha_0 + \alpha_1 MB_t + \alpha_2 RONA_{jt} + \alpha_3 DRONA_{jt} + \alpha_4 GRONA_{jt} + \alpha_5 AR_{jt} + \alpha_6 SER_{jt} + \epsilon_t$   
 모형 3 :  $q_t = \alpha_0 + \alpha_1 RONA_{jt} + \alpha_2 DRONA_{jt} + \alpha_3 GRONA_{jt} + \alpha_4 AR_{jt} + \alpha_6 SER_{jt} + \epsilon_t$

계 수	모형 1	모형 2	모형 3
$\alpha_0$	0.192(8.35)	0.166(7.33)	0.556(21.89)
$\alpha_1$	0.026(27.31)	0.724(28.31)	-0.060(-0.46)
$\alpha_2$	0.284(3.58)	0.248(2.65)	1.410(4.55)
$\alpha_3$	0.019(1.17)	-0.011(-0.05)	0.393(2.91)
$\alpha_4$		-0.016(-0.16)	0.304(0.35)
$\alpha_5$		1.171(7.26)	0.149(6.92)
$\alpha_6$		0.006(0.38)	
R <sup>2</sup>	0.519	0.559	0.115
표본수	803	803	803

주) 변수설명 :

MB = 부채와 자기자본의 시장가치/위의 시장가치  
 RONA = 세전순이익/순자산의 장부가치, 순자산 = 총자산 - 투자자산  
 AR = 연구개발비와 광고선전비/총자산의 장부가격  
 SER = 초과수익률, SROR - 시장수익률  
 DRONA = D×RONA, D = 1(제약업종), 0(非제약업종)  
 GRONA = G×RONA, G = 1(30대제벌계열 기업), 0(非제벌계열기업)

영할 수 있는 가능성을 고려한 것이다. 회귀분석 결과는 모형의 전체적인 설명력은 다소 크게 나타나고 있지만, MB를 제외한 변수들의 유의성이 전반적으로 크게 떨어지고 있는데, 이것은 이들 변수들간의 多衆共線性(multi-collinearity) 문제에 기인하고 있다고 생각된다.

이상의 분석결과를 요약하면 주가 수익률이나 회계적 수익률은 신뢰할만한 토빈 Q의 대체적 성과측정 변수로 보기 어렵다. 특히 회계적 수익률의 경우는 설명력이 3% 수준 이하로 극히 낮고, 회귀 계수의 통계적 신뢰도 역시 연도별로 큰 편차를 주고 있어서, 회계적 수익률의 정보 내용이 신뢰성이 극히 낮음을 의미하는 것으로 해석할 수 있을 것이다. 이 결과는 국내의 기업 성과 측정 연구에서 이들 변수들이 흔히 사용됨을 고려할 때 어떤 목적의 연구를 수행하느냐에 따라 거기 알맞은 성과 변수를 측정하여 사용하여야 할 것이다. 이상의 결과는 미국의 경우, 회계적 수익률의 정보내용이 경제적 효율성의 상당 부분을 반영한다고 분석하고

있는 Landsman-Shapiro(1992)의 결과와는 크게 상반되나 토빈의 Q와 MB간의 밀접한 관련성을 확인한 Chung-Prulltt(1994)의 결과와는 일치한다. 한편, 연구개발비와 광고선전비의 총자산 대비 비율인 AR를 추가할 경우, 3 유형의 대체적 변수의 설명력은 약 1-5% 정도 향상되는 것으로 보아, AR은 이들 대체적 변수들이 포함하고 있는 이상의 정보내용을 가지는 것으로 보인다.

#### IV. 결 론

경제적 성과측정 또는 경제적 효율성의 척도로서 흔히 사용되는 3유형의 변수, 즉 회계적 수익률, 추가 수익률 및 장부가격대비 시장가치 비율(MB)은 각각 장단점을 가지고 있다. 장점은 주로 이들 지표가 객관적인 기준에 의해 지속적으로 산출되거나 시장가격으로 쉽게 관찰될 수 있으므로 이용이 간편하다는 점이다. 그러나 이들 변수들은 경제적 수익을 충분히 반영하지 못하며, 투입된 가치를 정확히 계산하고 있지 않다는 단점을 공유하고 있다. 이에 비해 토빈의 Q는 투입된 가치에 대해 산출된 경제적 가치를 비교적 정확히 계산함으로써, 이론적인 경제적 효율성의 개념에 가장 근접한 개념으로 평가되고 있다. 이 연구는 앞서의 3유형의 변수들을 경제적 의미에서의 효율성을 측정하는데 사용될 수 있는 토빈 Q의 대체적 성과 측정 변수로 보고, 이들 변수 또는 변수들의 조합이 Q 비율을 설명할 수 있는 정도를 직접 검증함으로써 代替的 變數로서의 신뢰성과 유용성을 판정하고자 하였다.

연구 결과는 MB를 제외하고는 이들 변수들이나 또는 이들의 조합이 토빈 Q 비율을 충분히 설명하기에는 미흡하며, 경제적 효율성의 판단 기준으로 사용될 경우에 그 결과의 신뢰성에 의문이 제기될 여지가 있음을 시사하고 있다. 특히, 회계적 수익률은 토빈 Q비율에 대한 설명력이 현저히 낮을 뿐 아니라, 이러한 결과는 수익률의 이동평균을 사용하거나, 연구개발비나 계열기업집단의 소속여부에 의해 잠재적인 무형자산의 영향을 반영할 수 있도록 수익률을 보완하더라도 그 설명력이 크게 개선되지 않는 것으로 나타나고 있다. 이 점은 회계적 수익률이 효율성에 대한 일반적 수준에서의 논의나 학술연구에 사용되는 가장 보편적인 기준의 하나임을 고려할 때 매우 중요한 의미를 가지며, 회계적 수익률의 정보 내용에 큰 의미를 제기하는 것으로 간주될 수 있다.

대체적 성과 측정 변수로서 가장 뛰어난 설명력을 가진 변수는 기업의 시장가치 대 자산의 장부가격에 대한 비율인 MB로서, 이 변수는 연구기간인 1989-1994년 기간 중 Q 비율 변동의 약 50%를 설명하고 있으며, 광고선전비와 연구개발비나 회계적 수익률을 보완하여 사용할 경우 약 5%정도의 설명력 향상을 나타내고 있다. 이것은 앞으로 이 분야의 연구에 있어

서나 기업 또는 정책 입안자의 입장에서 경제적 효율성을 평가할 경우 필요하다면 토빈의 Q 대신 MB를 사용하더라도 큰 오류가 발생하지 않을 것임을 시사한다고 하겠다.

## 부 록

토빈 Q 비율의 개념과 계산방법에 대한 이론적, 실증적 내용은 김경수, 김우택, 박상수, 장대홍(1996)에 자세히 설명되어 있으며, 이하에서는 Q 계산과정을 간단히 요약하였다. 토빈의 Q는 기업의 총시장가치(total market value)를 기업의 자산을 대체하기 위한 대체원가(replacement cost)로 나눈 값이다. 기업의 시장가치는 기업이 발행한 보통주, 우선주 및 부채의 시장가치의 합이다. 주식의 시장가치는 발행가와 발행주식수의 곱으로 쉽게 얻어지지만 부채는 거래시장에서 잘 거래되지 않아 쉽게 알 수 없으므로 장부가격을 근거로 추정한다.

부채의 시장가격을 추정하기 위해 우리는 먼저 만기가 1년 미만인 유동부채와 1년 이상의 만기를 가진 고정부채로 나누어 계산하였다. 유동부채는 다시 지급어음이나 외상매입금처럼 이자를 지불하지 않는 부채(interest bearing debt)로 나누고, 전자의 경우는 만기가 짧아 채무불이행의 위험을 무시할 수 있다고 보고 장부가격을 시장가격으로 간주하였다. 이자를 지불하는 長短期負債의 市場價는 우선 당해 회계기간의 총이자비용을 단기부채, 장기국내부채, 장기국외부채의 장부가격에 비례하여 나누어 단기이자비용, 장기국내이자비용 그리고 장기국외이자비용으로 확정된 후 다음과 같이 추정하였다.

단기부채의 시장가는 만기를 1년으로 보아 추정된 단기이자비용과 장부상의 단기부채를 단기이자율이라 간주되는 CD의 금리로 할인하여 계산하였다. 長期負債 중 국내 長期借入金의 시장가는 추정된 장기 국내 이자비용을 국내 부채의 만기를 3년이라 가정하고 3년간 지급하는 보통연금으로 가정하여 그 현가를 일반은행투자자금의 대출금리를 적용하여 할인하였다. 社債의 경우에는 社債利率이 별도로 표시되고 있고 종합사채이자율도 따로 구할 수 있으므로 같은 원리로 3년 만기 채권의 현가 공식을 활용하여 계산하였다. 장기국외부채의 시장가도 같은 방식으로 계산하되, 만기가 좀 더 긴 5년, 그리고 할인율은 리보(LIBOR) 금리에 1.5%를 더한 것으로 가정하여 계산하였다.

위에서처럼 주식과 부채의 총시장가치를 계산한 다음에는 기업이 현재 가지고 있는 자산의 대체원가를 추정하였다. 기업자산의 대체원가(replacement cost)란 원래 기업이 현재 보유하고 있는 생산설비를 가장 현대적인 기술을 응용하고 또한 가장 저렴한 가격으로 구입, 대체할 때 소요되는 비용을 말하지만 현실적으로는 자본재에 대한 中古市場이 없거나 발달되어 있지 않고, 개별자산에 대한 기술진보를 평가할 수 있는 객관적 지표가 없는 등의 어려움이 있어서, 회계자료와 그 밖의 시장자료로부터 대체원가를 간접적으로 구해낼 수밖에 없다.

기업의 자산은 그 특성으로 보아 현금이나 현금성 유가증권과 같은 당좌자산, 투자자산, 재고자산, 무형고정자산, 건물 및 구축물, 기타유형고정자산 그리고 토지로 분류할 수 있다. 이 중에서 당좌자산(Cash)과 무형고정자산(Intangible)은 장부가액이 대체원가에 거의 접근한

다고 보아 특별한 조정을 거치지 않고 그대로 대체원가로 간주하였다. 투자자산은 대부분이 유가증권의 형태이므로 장부가액에서 시가 변동액을 조정해줌으로서 대체원가를 얻을 수 있다. 기업의 투자자산은 他企業에 출자한 자산인데 세법에 의해 평가차손을 補整하여 대차대조표상에 보고하도록 되어 있다. 평가충당금은 차손이 발생하는 부분만 반영하고 있고 차익이 발생할 때는 반영되지 않아 대차대조표상의 순투자자산은 엄밀한 의미에서 시가를 반영한다고 볼 수 없지만 편의상 장부가액을 대체원가로 간주하였다.

재고자산(inventory)의 경우에는 우리나라 기업의 대부분이 후입선출법(LIFO)이나 총평균법으로 감가상각을 하고 있는 實情을 고려하면 대체원가는 장부가액과 상당히 다를 수 있다. 따라서 이를 시가에 근접시키기 위하여 다음과 같은 방식을 적용하였다. 먼저 회계자료가 처음으로 이용 가능한 1980년의 재고자산은 장부가격을 대체원가라고 가정한다. 다음 해부터는 전년도의 추정 대체원가를 도매물가 공산품지수의 변화율로 조정한다. 다음, 재고자산의 장부상 차액이 양이면 이 차액을 위에서 지난해 추정한 대체원가의 조정된 값에 더해 주고 만약 장부상 차액이 음이면 후입선출법(LIFO)으로 재고자산을 처리하되 매출한지 이미 1년이 경과하였다고 가정하여 위에서 한대로 도매물가의 상승률로 조정된 값을 지난해 추정한 대체원가의 조정된 값으로부터 감하여 대체원가를 추정하였다.

건물 및 구축물의 대체원가는 먼저 자료가 이용 가능한 첫 해부터 1994년까지 n년간의 평균 감가상각률을 건물 및 구축물과 감가상각비의 장부가격으로부터 구한 다음, 데이터가 시작하는 첫 해의 건물과 구축물의 대체원가는 건물과 구축물의 장부가격과 建設假計定의 합이라고 가정한다. 다음해부터는 건물과 구축물의 대체원가는 전년도의 추정 대체원가를 건설용 생산재 물가지수의 변동율로 조정된 값에 장부상 건물과 구축물의 순증가분, 건설가계정의 순증가분 그리고 당해 연도의 감가상각비를 더해 주고 이를 다시 앞으로 구한 평균 감가상각률을 1에서 뺀 값을 곱하여 구하였다.

기타 유형 고정자산이라 함은 총고정자산에서 건물과 구축물 그리고 다음의 토지를 제외한 고정자산 곧 기계류 등을 말한다. 기타유형고정자산의 대체원가도 건물 등과 유사한 방식으로 추정하였다. 다만 적용된 물가 상승률은 생산자 물가지수 중 자본제이다. 토지의 대체원가는 기준연도의 장부가액을 대체원가로 간주하고 다음 해부터는 감가상각이 없으므로 全國地價平均收益率로 조정된 값에 토지의 장부가액이 증가했을 때는 새로운 토지를 시가로 취득한 것으로 보고 그만큼을 더하여 구하였다. 그 차액이 음의 값을 가질 때는 토지의 일부가 매각된 것으로 보이지만 언제 취득한 것이 매각된 것인지 알 수 없으므로 대략 5년 전에 취득한 것이 매각된 것이라고 가정하고 5년 동안의 全國地價平均收益率을 곱하여 위에 조정된 값에서 감하여 계산하였다. 이상에서 계산한 항목별 자산의 대체원가로 위에서 추정한 기업의 시장가치를 나누어 토빈의 Q를 추정하였다.

## 參 考 文 獻

- 김우택·장대홍·김경수, “기업가치와 소유경영구조에 관한 실증적 연구”, 재무연구 6호, 1993, 55-75
- 김우택·장대홍·김경수, “기업가치, 소유경영구조 및 정부규제에 관한 실증적 연구”, 1994, '93 통신학술연구과제
- 김경수·김우택·박상수·장대홍, “한국상장기업을 위한 토빈 Q의 추정”, 한국경제의 분석과 전망, 제2권 제2호에 출간예정, 1996.
- 김주현, “기업의 소유구조와 기업가치의 연관성에 관한 연구” 재무연구 5호, 1992, 129-154.
- 조지호·김용원, “주가, 이익, Tobin-Q를 이용한 신호가설의 검증”, 재무연구, 제10호, 1995, 87-110.
- 최종연, “대주주지분율과 주식투자수익률간의 관계에 관한 연구”, 증권학회지, 제13집, 1991.
- Ball, R. and P. Brown, “An Empirical of Accounting Income Number”, *Journal of Accounting Research* 6, (Autumn 1968), 159-178.
- Benston, G. J., “The Validity of Profits-Structure Studies with Particular Reference to the FTC's Line of Business Data”, *American Economic Review* 75, (March 1985), 37-67.
- Chung, K. H. and S. W. Prulltt, “A simple Approximation of Tobin's q”, *Financial Management* Vol. 23, (Autumn 1994), 70-74.
- Fisher, F. M., “Accounting Data and the Economic Performance of Firms”, *Journal of Accounting and Public Policy* 7, (December 1988), 253-260
- \_\_\_\_\_ and, J. J. McGowan, “On the Misuse of Accounting Rates of Return to Infer Monopoly Profits”, *American Economic Review* 73, (March 1983), 82-97.
- Hayashi, F., “Tobin's Marginal q and Average q : A Neoclassical Interpretation”, *Econometrica* 50, (1982).
- Hoshi, T. and A. K. Kayshap, “Evidence on q and Investment for Japanese Firms”, *Journal of Japanese and International Economics* 4, (1990), 371-400.
- Jacobson, R. “The Validity of ROI as a measure of Business Performance”.



- American Economic Review* 77, (June 1987), 470-478.
- Kormendi, R. and R. Lipe, "Earnings Innovations, Earnings Persistence, and Stock Returns", *Journal of Business* 60, (July 1987), 323-345.
- Landsman W. R. and A. C. Shapiro, "Tobin's q and the Relation between Accounting ROI and Economic Return", *Working paper* 92-46, Department of Finance, University of Southern California, Los Angeles, (June 1992).
- Lang L. and R. Stulz, "Tobin's q, Corporate Diversification and Firm performance", *NBER*, (1993).
- Landg L., R. Stulz and R. A. Walking, "Managerial Performance, Tobin's Q and the Gains from Successful Tender Offers", *Journal of Financial Economics* 24, (1989), 137-154.
- Lindenberg, E. B and D. J. Ross, "Tobin's q Ratio and Industrial Organization", *Journal of Business* 54, (January 1981), 1-32.
- Long, W. F. and D. J. Ravenscraft, "The Misuse of Accounting Rates of Return : Comment", *American Economic Review* 74, (June 1984), 494-500.
- Martin, S., "The Misuse of Accounting Rates of Return : Comment", *American Economic Review* 74, (June 1984), 501-506, *Business* 45, (April 1972), 258-282.
- Smirlock, M., T. Gilligan and W. Marshall, "Tobin's Q and the Structure-performance Relationship", *American Economic Review* 74, (December 1984), 1051-1060.
- Summers, L. H., "Taxation and Corporate Investment : A q-Theory Approach", *Brookings Papers on Economic Activity* 1, (1981), 67-140.
- Tobin, J., "Money, Capital, and Other Stores of Value", *American Economic Review Papers and Proceedings* 51(2), (May 1961), 26-37.
- Tobin, J., "A General Equilibrium Approach to Monetary Theory", *Journal of Money, Credit, and Banking* 1(1), (February 1978), 421-31.
- Tobin, J., "Monetary Policies and the Economy : the Transmission Mechanism", *Southern Economic Journal* 44(1), (January 1978), 421-31.
- Varaiya, N., R. Kerin and D. Weeks, "The relationship between Growth, Profitability, and Firm Value", *Strategic Management Journal* 8,

(1987), 487-497.

Wernerfelt, B. and C. A. Montgomery, "Tobin's q and the Importance of Focus in Firm Performance", *American Economic Review* 78, (March 1988), 246-250.