

세무와회계저널
제6권 제4호 2005년 12월 pp.187~211
한국세무학회

주가와 지식자산가치의 선도관계에 관한 실증연구*

오준환**

〈요 약〉

본 연구는 기업의 지식자산가치를 측정하여 주가와와의 관계를 분석한다. 지식자산은 기업의 경쟁력우위, 초과수익력 등을 나타내므로, 재무연구는 영업권 성격의 초과수익을 배당할인모형으로 측정하여 왔다. 본 연구는 전통적 배당할인모형의 대안인 회계변수모형에 의해 다양한 방법으로 지식자산가치를 측정하고, 주가와 지식자산가치간 동시 및 선후행 관계에서 각 측정방법의 적정성을 평가한다.

연구결과 측정방법들 중에서 측정변수의 산업평균을 고려한 방법이 가장 적절한 것으로 나타났다. 주가와 지식자산가치의 동시 및 선후행 관계도 모두 존재하여, 주식시장이 장부에 인식되지 않은 지식자산가치를 기업가치평가에 반영하고 있음을 뒷받침하고 있다. 또한 선도형태 및 선도기간은 업종별로 차이가 있어서, 업종평균을 고려함으로써 보다 적절하게 지식자산가치를 측정할 수 있음을 시사하고 있다.

<주제어> 지식자산가치, 초과이익접근법, 주가와 지식자산의 선도관계, 기업가치평가, 시장가치

* 이 논문은 2004년도 건국대학교 학술진흥연구비 지원에 의한 논문임

** 건국대학교 경영대학 부교수, junch@konkuk.ac.kr, 02-450-4137

논문접수일 : 2005년 10월

게재확정일 : 2005년 12월

I. 서론

지식정보화사회의 도래와 함께 기업의 자산 중 무형자산인 지식자산에 대한 효과적인 측정 및 평가에 관심이 커지고 있다. 선행연구는 지식자산가치에 대한 신뢰성 있는 정보의 부족이 기업가치의 평가에서 전통적 재무제표의 역할을 감소시켜 자본시장의 효율성에 부정적 영향을 준다고 분석하고 있다(Lev and Zarowin 1999). 특히, 시장가치와 장부가치의 차이가 점차 커지면서, 기업의 경제적 자원의 가치인 주식의 시가총액과 재무제표에 인식된 자산·부채에 근거한 장부가치의 차이를 줄일 수 있는 방안에 대한 논의도 활발히 진행되고 있다. 또한, 지식자산의 중요성이 부각되면서, 지식자산에 대한 정의, 분류, 측정, 평가 등의 논의가 실무 및 학계에서 활발히 진행되고 있다.

기업의 지식자산은 브랜드가치, 경쟁력우위, 영업권 등으로부터 발생하는 미래의 초과수익력이라 할 수 있다. 전통적으로 기업의 초과수익력은 배당할인모형으로 측정되어 왔고, 배당할인모형의 대안으로 Ohlson(1995)의 회계변수모형이 제시되고 있다. 순이익, 장부가치 등의 재무변수에 근거한 회계변수모형에서 기업의 초과수익력은 비기대이익의 현재가치로 측정된다. 지식자산가치의 측정에 적합한 회계변수모형은 영업권, 신주공모가격, 기업가치평가 등의 실증연구에서 많이 활용되고 있다.

본 연구는 회계변수모형에 근거한 초과이익접근법으로 지식자산가치를 측정하고, 측정방법의 적정성을 주가와 지식자산가치간 동시적 및 선도관계에서 평가한다. 즉, 본 연구는 주식시장이 과거, 현재 및 미래의 각 시점에서 기업의 초과수익적인 지식자산가치를 주가에 반영시킬 것으로 기대한다. 또한, 본 연구는 초과이익접근법에 기초한 다양한 측정방법들의 적정성도 주가와 지식자산가치간 동시 및 선도관계에서 검증될 것으로 기대한다. 동시관계는 두 변수 사이에 시간적 차이(lag)가 존재하지 않는 동시적 관계를 의미하고, 선도관계는 두 변수 사이에 시간적 차이가 존재하여 한 변수가 다른 변수를 선도(lead)하는 것을 의미한다.

기존의 연구는 기업의 주가(기업가치)와 재무성과(이익) 사이의 동시적 및 선도적 관계를 검증한 결과, 주가의 이익선도를 실증하였다. 즉, 주식시장에서 투자자는 기업의 실적(이익)을 미리 예측하여 주가에 적절히 반영시키는 것으로 나타났다. 본 연구는 기업의 주가와 지식자산가치간 동시 및 선도관계를 검증한다. 지식자산가치와 주가의 관계에서, 동시 및 선도관계의 존재는 장부에 인식되지 않은 무형의 지식자산가치를 주식시장이 주가에 반영시키고 있음을 의미한다. 또한 본 연구는 지식자산가치의 측정실무에서 제시되고 있는 다양한 측정방법들의 적정성을 동시 및 선도모형에서 분석한다.

연구결과, 주가와 지식자산가치간 동시 및 선도관계 모두 존재하는 것으로 나타났다. 즉, 주식시장은 지식자산의 가치를 측정시점 및 선도시점 모두에서 주가에 적절히 반영시키고 있는 것으로 나타났다. 또한 선도형태 및 선도기간은 업종별로 차이가 있으며, 측정방법들 중에 산업특성을 반영시키는 방법이 그렇지 않은 방법보다 더 적절하게 지식자산가치를 측정하는 것으로 나타났다.

본 논문은 다음과 같이 구성한다. 제2절은 지식자산을 정의하고, 지식자산의 측정방법에 관한 선행연구를 논의한다. 제3절은 연구방법, 변수측정, 검증표본 등의 연구설계를 기술한다. 제4절은 실증결과를 제시·분석하며, 제5절은 연구결론과 함께 한계점 및 미래연구를 제시한다.

II. 지식자산의 정의, 측정방법 및 선행연구

1. 지식자산의 정의와 측정방법

무형자산으로 지칭되고 있는 지식자산은 영업권, 경쟁력우위, 초과수익력 등의 개념으로 정의되고, 구체적으로 “시장자산, 지적소유자산, 인간중심자산, 인프라자산”으로 구분되고 있다(Brooking 1996). 그러나 지식자산은 “보이지 않는 자산”으로 장부에 기록되지 않기 때문에, 지분의 관점에서 자기자본이기 보다는 타인자본(부채)이라는 주장도 있다(Edvinsson 1997). 즉, 지식자산은 성격, 범위 및 분류 기준 등에 따라 다양하게 정의되고 있다. 따라서 본 연구는 지식자산을 재무제표에 인식되지 않은 기업의 무형자산으로 정의한다. 즉, 지식자산은 기업이 보유한 비화폐성의 무형자산으로 미래의 경제적 효익을 창출하는 지식기반의 자원으로 정의된다.

실무에서는 재무적 및 비재무적 평가모형을 사용하여 기업의 지식자산 전체를 총합적(aggregation)으로 측정하거나, 지적재산권, 산업재산권, 특허권, 브랜드가치 등의 개별 구성항목(individual item)으로 측정하고 있다. 재무적 평가모형은 기업가치의 평가에서 활용되는 시장가치와 장부가치에 바탕을 두고 있다. 비재무적 평가모형은 지식자산의 질적 요소, 시장참여자의 인지도(perception) 등에 대한 계량적 지표화에 바탕을 두고 있다.¹⁾ 비재무적 평가모형은 지식자산의 질적 속성을 측정에 최대한 반영하는 장점을 갖고 있으나, 주관적인 측정지표에 대한 기업 및 산업간 비교가 어려운 단점을 갖고 있다. 반면에 본 연구의 평가모형인 재무적 평가모형은 측정치의 객관성 및 비교가능성이 장점이지만, 측정요소의 질적 수준을 반영하지 못하는 한계점을 갖고 있다.

전통적으로 기업의 재무제표는 회계원칙 및 평가기준의 보수성, 재무공시의 범위의 제한 등으로 인하여 모든 지식자산가치를 재무제표에 반영시키지 못하고 있다. 따라서 재무제표의 정보만으로는 기업의 실체를 정확하게 파악할 수 없다는 시각에서, 적극적으로 지식자산의 가치를 재무제표에 반영시키기 위한 측정모형이 학계 및 실무에서 활발히 논의되고 있다. 재무적 측정모형에서 지식자산가치는 시장가치접근법과 초과이익접근법으로 측정되고 있다. 시장가치접근법은 주식의 시가총액과 부채의 공정가치를 합한 금액으로부터 재무제표에 인식된 화폐성 및 비화폐성 자산의 공정가치를 차감하여 지식자산의 가치를 결정한다. 반면에, 회계변수모형(Ohlson 1995)에 기초한 초과이익접근법은 정상이익으로부터 기대이익을 차감한 초과이익 구하고, 초과이익에 자기자본비용의 역수를 곱한 값을 현재가치화 하여 지식자산의 가치를 결정한다.

시장가치접근법은 장부에 표시되지 않은 지식자산의 가치를 공정가치로 평가하지만, 주가와 측정시점의 가변성에 기인하는 시장가치의 불안정성과 부채, 화폐성 및 비화폐성 자산 등에 대한 공정가

1) 비재무적 평가모형에는 덴마크모형, 무형자산모니터, 홀리스틱모형, 품질관리모형, 균형성과기록표 등이 있고, 이러한 모형들은 측정실무에서 재무적 평가모형과 결합되어 지식자산가치의 전체 또는 개별 구성항목의 측정에 적용되고 있다.

치의 자의성이 문제점으로 지적되고 있다. 초과이익접근법은 배당할인모형의 문제점인 무한대 기간의 가정, 잔여가치의 추정 등이 해소되지만, 기대이익, 자본비용 등의 추정에 관한 자의성의 문제가 있다. 그러나 시장가치접근법과 초과이익접근법 모두 기업가치의 평가에서 중요한 요소로 인식되고 있는 지식자산의 총액규모에 대한 가이드라인을 제공할 수 있는 측정모형이다.

2. 선행연구

Ohlson(1995)은 장부가치와 초과이익으로 구성된 회계변수모형(또는 자본평가이론)을 도출하여 기업의 가치를 평가하였다. 즉, 회계변수모형에서 기업의 가치(시가총액)는 순자산(자본)의 장부가치와 미래초과이익(영업권)으로 재구성된다. 김권중(1999)은 회계변수모형에 의해 산업평균 프리미엄과 개별 초과이익으로 구성된 영업권을 산출하여, 기업공개시 공모가를 평가하는 모형을 제시하였다. 이러한 모형은 관측가능한 장부가치가 기업가치의 결정요인으로 포함되어 가치평가의 과정을 단순화하며, 미래 초과이익의 예측에서 배당할인모형처럼 무한대의 기간(infinite horizon)을 설정하지 않는 장점을 갖고 있다. 다만, 보수적 회계처리로 장부가치가 과소하게 계상되는 경우, 미래초과이익이 크게 측정되고 이로 인해 측정기간 내에 미래초과이익이 영(0)에 근접하지 않을 수 있다. 그러나 Francis et al.(2000)은 이러한 효과가 기업가치에 큰 영향을 미치지 않음을 실증적으로 뒷받침하고 있다

Dzinkowsky(1999)는 지식자산을 기업의 장부가치와 시장가치간의 차이로 계량화하여 측정을 시도하였다. 이러한 측정은 시장가치(주가)의 측정시기와 관련한 불안정성의 문제(측정치의 변동성)가 있고, 장부가치의 측정기준과 관련한 부적정성의 문제(측정치의 비현실성)가 있다. 이를 보완하기 위하여 Lee et al.(1999)은 시장가치와 장부가치의 차이인 영업권을 실질적 영업권과 순자산의 시가차이로 구분하는 내재가치평가모형(intrinsic valuation model)을 기업가치의 평가에 적용하였다. 이광재(2001)는 우리나라에서 시장가치와 장부가액의 차이가 실질적 영업권(66%)과 순자산의 시가차이(34%)로 구성되어 있음을 검증하여, 미국의 기업을 대상으로 한 연구(Lee et al. 1999)에서 실질적 영업권의 구성비(63%~77%)와 유사함을 입증하였다. 그러나 Lee et al.(1999)과 이광재(2001)의 내재가치평가모형은 배당할인모형처럼 잔여가치를 추정해야 하는 문제점이 있다. 또한, 내재가치평가모형은 영업권을 직접 추정하지 않고 순자산의 시가차이를 먼저 산정한 후 영업권을 결정하는 간접적인 측정이다.

기업의 가치평가과정에서 투자자는 장부가치 외에 영업권의 가치에 관한 정보를 원한다는 전제하에, 이원흠·최수미(2001)는 비용자본화법으로 기업의 지식자산가치를 측정하였다. 즉, 매출액, 시장 점유율 등의 성장성에 관한 정보와 연구개발비, 판매관리비 등의 경쟁력에 관한 정보를 지식전환배수로 자본화하여 지식자산가치를 추정하였다. 오준환(2003)은 초과이익모형, 내재가치모형, 비용자본화모형으로 지식자산가치를 측정하여 주가와와의 관계에서 비교한 결과, 초과이익모형이 다른 두 모형에 비하여 미래 지향적인 지식자산가치의 개념에 더 부합하는 측정방법인 것으로 분석하였다. 본 연구와 선행연구(이원흠·최수미 2001, 오준환 2003)의 차이는 선행연구가 거시적 평가모형의 관점에서 지식자산가치를 측정한 반면에, 본 연구는 미시적 측정모형의 관점에서 초과이익모형을 활용하여 이론과 실무에서 사용하고 있는 세부적 측정방법들을 비교분석하는 데 있다.

III. 연구설계

1. 지식자산가치에 대한 측정모형

Ohlson(1995)의 회계변수모형에 의해 지식자산가치는 다음과 같이 시장가치와 순자산장부가치의 차이($P-BV$)로 단순화 될 수 있다.

$$KV_t = P_t - BV_t \quad (\text{식 1})$$

위에서 KV_t : t 시점의 지식자산가치

P_t : t 시점의 주식가치

BV_t : t 시점의 자기자본(순자산) 장부가치

상기 (식1)의 모형처럼 시장가치와 장부가치의 차이로 인식하는 시장가치접근법은 단순하고 쉽게 이해될 수 있다. 그러나 시장가치접근법은 장부가치와 관련하여 보수적 회계기준, 불협화항목(dirty surplus) 등의 문제점이 있고,²⁾ 주가대장부가치비율(price to book ratio)이 1 보다 작은 경우에도 존재할 수 있는 지식자산가치를 측정할 수 없는 단점이 있다. 또한, 시장가치접근법은 시장가치와 관련하여 측정시기에 따른 주가의 불안정성의 문제점도 있다.

반면에, 회계변수모형은 시장가치접근법의 문제를 크게 완화할 수 있다. 주주의 투자, 이익의 발생 및 분배, 주주지분의 변동이 회계수치로 측정되어 있음에 착안한 회계변수모형은 Preinreich(1938)과 Ohlson(1995)이 제시하고 있는 자본평가이론(equity valuation theory)에 바탕을 두고 있다. 회계변수모형은 기업가치를 다음과 같이 장부가치와 초과이익으로 구성한다.

$$\begin{aligned} V_t = BV_t + \frac{E(X_{t+1} - rBV_t)}{(1+r)} + \frac{E(X_{t+2} - rBV_{t+1})}{(1+r)^2} + \dots \\ + \frac{E(X_{t+\tau} - rBV_{t+\tau-1})}{(1+r)^\tau} = BV_t + EE_t \end{aligned} \quad (\text{식 2})$$

위에서 V_t : 기업가치(자기자본의 시장가치)

BV_t : 자기자본의 장부가치

$X_{t+\tau}$: $t+\tau$ 년의 회계이익

r : 자기자본비용

$(X_{t+\tau} - rBV_{t+\tau-1})$: 초과이익 ($X_{t+\tau}^a$)

EE_t : 미래초과이익($X_{t+\tau}^a$)의 현재가치 합계

2) 불협화항목은 당기손익에 포함되지 않고 자본조정으로 처리되는 유가증권평가손익 등의 이연항목이다.

상기 (식2)의 측정모형에서 장부가치(BV_t)는 t 시점 자기자본의 장부가치이고, 초과이익(EE_t)은 미래초과이익의 현재가치를 합계한 것이다. 이러한 측정모형은 관측가능한 장부가치(BV_t)가 기업가치의 결정요소로 포함되어 가치평가의 과정을 단순화하며, 미래초과이익(X^a)의 예측에서 배당할인모형처럼 무한대의 기간을 설정하지 않는 장점을 갖고 있다. 장부가치의 보수성 등이 갖는 단점도 있지만, 회계변수모형은 영업권평가, 신주공모가격결정 등의 기업가치에 대한 평가실무 및 연구에서 많이 활용되고 있다.

2. 초과이익접근법에 의한 지식자산가치의 측정

자본시장연구에서 재무변수(이익, 현금흐름, 순자산 등)와 주가의 관련성은 검증되었으나, 지식자산처럼 장부에 나타나지 않는 변수와 주가의 관련성을 검증을 필요로 한다. 본 연구는 시장가치접근법과 배당할인모형의 단점을 보완하는 회계변수모형에 근거하여 지식자산가치를 측정한다. 즉, 본 연구는 Ohlson(1995)의 회계변수모형을 확장한 김권중(1999)의 초과이익모형을 이용하여 다음과 같이 지식자산가치를 산업평균 프리미엄과 초과이익의 합계로 측정한다.

$$KV_t = INP_t + \sum_{\tau=1}^{\infty} (1+r)^{-\tau} \omega^{\tau} X^a_{t+\tau} \quad (\text{식 3})$$

위에서 KV_t : 지식자산가치

INP_t : 산업평균 프리미엄

X^a_t : 초과이익

τ : X^a_t 의 지속기간

γ : 자기자본비용

ω : X^a_t 의 지속계수

상기 (식 3)의 지식자산가치 측정모형에서 산업평균 프리미엄(INP_t)은 일반적으로 업종평균 주가와 장부가치의 차이이다. 그러나 초과이익(X^a_t)은 기업가치의 평가와 관련한 연구 및 실무에서 다양한 방법으로 측정되고 있다.

본 연구는 지식자산가치에 대한 다양한 측정방법의 적정성을 주가와 지식자산가치의 동시 및 선도관계에서 검증한다. 즉, 다양한 측정방법의 검증을 통해 주식시장에서 투자자들이 지식자산가치를 어느 정도까지 세밀하게 주가에 반영시키는 가를 분석한다. <표 1>은 초과이익을 측정하는 4가지 방법을 나타내고 있다. <표 1>에서 각 측정방법간의 주요 차이는 산업별 특성의 반영여부에 달려있다. 대부분의 선행연구 및 실무에서 가장 많이 활용되는 측정방법 I는 장부가치와 순이익의 산업평균을 지식자산가치의 측정에 고려하지 않고 있다. 반면에, 측정방법 II와 III은 각각 장부가치와 순이익의 산업평균 하나만을 지식자산가치의 측정에 고려하고 있다. 마지막 측정방법 IV는 장부가치와 순이익의 산업평균 모두를 지식자산가치의 측정에 반영하고 있다.

동종산업내 기업간 순이익의 편차가 클 경우 순이익의 산업평균을 반영시키는 지식자산가치의 측정이 그렇지 않은 측정보다 적정할 것이다. 또한, 동종산업내 기업간 규모의 편차가 클 경우 장부가치의 산업평균을 반영시키는 지식자산가치의 측정이 그렇지 않은 측정보다 적정할 것이다.

본 연구는 <표 1>에서와 같이 가장 일반적인 측정방법 I와 함께 산업특성을 고려하는 3가지 측정방법으로 지식자산가치를 측정하여, 각 측정방법의 적정성을 주가 및 지식자산가치의 동시 및 선도관계에서 평가한다.

<표 1> 초과이익접근법에 의한 지식자산가치의 측정

구 분	초과이익의 측정방법	비 고
측정방법 I	$X_{it}^a = X_{it} - r(BV_{t-1})$	산업평균의 고려 없음
측정방법 II	$X_{it}^a = X_{it} - r(BV_{t-1} - BV_{t-1}^I)$	장부가치의 산업평균 고려
측정방법 III	$X_{it}^a = (X_{it} - X_{it}^I) - r(BV_{t-1})$	순이익의 산업평균 고려
측정방법 IV	$X_{it}^a = (X_{it} - X_{it}^I) - r(BV_{t-1} - BV_{t-1}^I)$	장부가치와 순이익의 산업평균 고려

X_{it}^a : 기업 i의 t기의 주당초과이익

X_{it} : 기업 i의 t기의 주당순이익

BV_{it-1} : 기업 i의 t-1기말 주당장부가치

X_{it}^I : t기의 산업평균 주당순이익

BV_{it-1}^I : t-1기말 산업평균 주당장부가치

3. 평가모형 및 연구가설의 설정

본 연구는 다양한 방법으로 측정된 지식자산가치가 시장가치인 주식가격에 대해 설명력이 있는지를 주가와 지식자산가치의 동시 및 선도관계에서 검증한다. 대부분의 자본시장연구는 종속변수(주가)와 설명변수(순이익, 장부가치 등)의 동시적 관계를 설정하여 두 변수간 상관관계를 분석한다. 그러나 주가와 설명변수의 관계에서 한 변수가 다른 변수를 선도하는 선도관계의 회귀분석도 가능하다. 선행연구(Kothari 1992, 이광재 1997)는 주가의 이익선도(price leads earnings)를 입증하였고, 본 연구는 주가가 지식자산가치를 선도하는 지(Price leads knowledge-based assets)의 여부를 검증한다. 구체적으로, 본 연구는 주가와 지식자산가치의 관계를 나타내는 동시 및 선도모형(이광재 1997)을 다음과 같이 설정한다.

$$\text{동시모형 : } P_{it} = a_0 + a_1 BV_{it} + a_2 KV_{it} + e_{it} \quad (\text{식 4})$$

위에서 P_{it} : 기업 i의 t기말의 주식가격

BV_{it} : 기업 i의 t기말 주당장부가치

KV_{it} : 기업 i의 t기말 주당지식자산가치

e_{it} : 오차항

$$\text{선도모형 : } P_{it \pm \tau} = a_0 + a_1 BV_{it \pm \tau} + a_2 KV_{it} + e_{it} \quad (\text{식 5})$$

위에서 $P_{it \pm \tau}$: 기업 i의 $t \pm \tau$ 기말의 주가

$BV_{it \pm \tau}$: 기업 i의 $t \pm \tau$ 기말의 주당장부가치

KV_{it} : 기업 i의 t기말의 주당지식자산가치

e_{it} : 오차항

동시모형(식 4)에서 주가(P)와 지식자산가치(KV)의 측정시점은 모두 같은 연도이다. 반면에 선도모형(식 5)에서 주가와 지식자산가치의 측정시점은 서로 다른 연도이다. 예를 들면, 주가의 지식자산가치 1년 선도의 경우 주가는 $t-1$ 의 시점에서 측정한 것이고 지식자산가치는 t 의 시점에서 측정한 것이다. 역으로 지식자산가치의 주가 1년 선도(또는 주가의 지식자산가치 1년 후행)의 경우 주가는 $t+1$ 의 시점에서 측정한 것이고 지식자산가치는 t 의 시점에서 측정한 것이다.

주가와 지식자산가치의 관계에서 두 변수간 동시 또는 선도관계의 존재는 주식시장이 장부에 인식되지 않은 지식자산가치를 기업가치의 평가에 적절히 반영하고 있음을 의미한다. 즉, 주식시장이 효율적이라면, 투자자는 미래의 초과수익력인 지식자산가치를 측정시점보다 앞서서 주가에 반영시킬 것이다. 선행연구에서 입증된 주가의 이익 선도처럼, 본 연구에서도 주가의 지식자산가치 선도가 입증될 것으로 기대한다. 따라서 연구가설 1을 다음과 같이 설정한다.

귀무가설 1 : 주가와 지식자산가치간 동시 또는 선도관계가 존재하지 않는다.

주가와 지식자산가치간 동시 또는 선도관계는 앞에서 논의한 지식자산가치에 대한 다양한 측정방법에 따라 달라질 수 있을 것이다. 즉, 주식시장은 다양한 측정방법별 지식자산가치에 대해 다르게 반응할 것으로 기대한다. 초과이익접근법에 의한 지식자산가치의 측정에서 두 측정변수는 장부가치와 순이익이다. <표 1>에서 제시된 각 측정방법들의 차이는 두 측정변수에 대한 산업평균의 고려 여부이다. 본 연구는 지식자산가치의 변수측정에서 산업평균을 고려하는 측정방법이 그렇지 않은 방법보다 적절한 지를 검증한다. 따라서 연구가설 2를 다음과 같이 설정한다.

귀무가설 2 : 주가와 지식자산가치간 동시 또는 선도관계는 지식자산가치의 측정방법별로 차이가 없다.

본 연구는 또한 연구가설 2에서 검증한 다양한 측정방법들의 적정성이 기업규모, 산업특성 등에 따라 달라지는 지를 검증한다. 일반적으로 순이익, 순자산, 현금흐름 등의 재무제표에 인식된 정보가 주식시장(주가)에 미치는 영향은 기업규모 및 산업특성에 따라 달라진다. 즉, 재무변수의 정보효과는 기업의 규모(매출액, 총자산 등)가 클수록 줄어들고, 산업별로도 차이가 있다. 본 연구는 재무제표에 공시되지 않는 지식자산가치의 정보효과도 공시된 재무변수들처럼 기업규모와 산업특성에 따라 다르게 나타나는 지를 분석한다. 따라서 연구가설 3을 다음과 같이 설정한다.

귀무가설 3 : 주가와 지식자산가치간 동시 또는 선도관계는 기업규모 또는 산업특성별로 차이가 없다.

4. 변수측정과 검증표본

초과이익모형(식 3)에서 지식자산가치에 영향을 주는 요소로 초과이익의 지속계수(ω)와 자기자본비용(r)이 있다. 본 연구에서 초과이익의 지속계수는 김권중(1999)의 연구와 같이 각 연도별 초과이익(X_{it}^a 및 X_{it-1}^a)을 사용하여 횡적회귀모형(cross-sectional regression)으로 추정한다.

$$Et(X_{t+\tau}^a) = \omega^\tau X_t^a, \tau = 1 \cdots 5 \quad (\text{식 6})$$

$$X_{it}^a = a + \omega X_{it-1}^a + \varepsilon_{it}$$

위에서 ω : 자기회귀계수, $0 \leq \omega \leq 1$

$$X_{it}^a : X_{it-1} - rBV_{it-1}$$

r : 자기자본비용

X_{it} : 기업 i 의 t 기의 주당순이익

BV_{it-1} : 기업 i 의 $t-1$ 기말 주당장부가치

자기자본비용(r)은 자기자본수익률(ROE : X_{it}/BV_{t-1})을 대용치로 사용하는 경우도 있지만, 본 연구는 다음의 자본자산가격결정모형(CAPM)으로 측정한다.

$$r_t = rf_t + \beta_t PREM \quad (\text{식 7})$$

위에서 rf_t : $t-1$ 의 평균 국채수익률

β_t : 베타계수

$PREM$: 시장위험프리미엄

국채수익률은 국민주택채권(1종, 5년)의 수익률로 측정하고, 베타계수는 2년간의 주별수익률과 동일가중시장수익률(equally-weighted market return)을 사용하여 측정한다. 시장위험프리미엄은 선행연구(김권중 1998)에서와 같이 8%를 적용한다.³⁾

전체 표본기간은 1986년부터 2000년까지이고, 1991-1995년을 전후로 각각 5년의 선도기간을 설정한다. 검증표본은 1986년부터 2000년까지 계속하여 증권거래소에 상장되었으며, KIS-FAS 데이터베이스로부터 주당순이익자료, 자본총액, 발행주식수, 수익률 등의 자료를 입수할 수 있는 기업이다. 표본기간 중 법정관리나 은행관리대상으로 지정되거나 회사정리절차의 개시, 합병, 영업양수, 영업양도 등 중대한 재무적 변화가 있는 기업은 제외하였다. 또한 측정의 일관성을 유지하기 위하여 12월 결산 기업으로 한정하였으며, 우선주와 보통주의 장부가치를 분리측정하기 어렵기 때문에 보통주만을 발행한 기업을 검증표본으로 정하였다. 총 132개의 기업들이 검증표본으로 선정되었고, 증권거래소의 산업분류체계에 따라 표본기업들을 <표 2>와 같이 분류하여 변수측정에 적용하였다. <표 2>는 총 16개 업종을 경공업, 화학금속공업, 기계장비업, 건설서비스업 등의 네 그룹으로 재분류하였다. 이렇

3) 시장위험프리미엄을 달리하는 민감도분석은 연구결과에 영향을 주지 않았다.

계 표본기업이 소수인 업종을 통합하여 중 분류함으로써, 초과이익의 지속계수에 대한 추정의 효율성을 제고하고 변수추정의 오차율을 줄일 수 있었다.

실증분석은 표본으로 선정된 132개 기업을 대상으로 표본기간 5년에 대하여 적용한 결과 <표 3>과 같이 총 660개 기업-년(firm-year)이다. <표 3>에서 660개의 표본은 기술통계의 과정에서 “± 3 표준편차”극단치를 제거하여 641개 기업-년으로 줄었고, 측정방법별 회귀분석에서 동일한 방법으로 극단치를 제거한 결과 동시, 1년 선행 및 1년 후행 표본은 각각 611개, 610개 및 609개의 기업-년을 선정하였다.

<표 2> 132개 표본기업의 산업별 분류 및 분포

구 분	증권거래소 산업분류	기업수	합 계
경공업	음·식료품제조업	10	22
	섬유제품제조업	8	
	봉제의복 및 모피제품제조업	4	
화학금속업	목재나무제품제조업	2	58
	펄프종이 및 종이제품제조업	4	
	화합물 및 화학제품제조업	27	
	고무 및 플라스틱제품제조업	3	
	비금속광물제조업	9	
	제1차금속산업	9	
	조립금속제품제조업	4	
기계장비업	기타기계 및 장비제조업	5	26
	전기기계 및 전기변환장치제조업	3	
	전자부품 및 통신장비제조업	5	
	의료정밀광학기기 및 시계제조업	2	
	자동차 및 트레일러제조업	6	
	기타운송장비제조업	2	
	가구 및 기타제품제조업	3	
건설서비스업	종합건설업	11	26
	도매 및 상품중개업	9	
	육상운송 및 파이프라인운송업	4	
	기타운송관련서비스	2	

〈표 3〉 검증표본의 선정

	표본의 수	선정방법
전체표본	660	132기업 × 5년=660
기술통계	641	19개 극단치(±3σ) 제거
검증표본	동시 : 610, 선도 : 611, 후행 : 609	검증모형별 극단치(±3σ) 제거

IV. 분석결과

실증분석은 지식자산가치의 측정모형에 사용된 변수들의 기술통계 및 지식자산가치의 측정치를 제시한 후, 초과이익 측정방법들의 적정성을 주가와 지식자산가치간 동시 및 선도모형에서 평가하고 산업별 차이를 분석한다.

1. 기술통계 및 측정결과

〈표 4〉는 지식자산가치의 측정모형(식 3)에서 사용된 변수들의 기술통계를 나타내고 있다. 〈표 4〉의 통계치는 통제기간인 1991년부터 1995년까지 5년간 표본(연도별 표본기업; firm-year)의 평균값을 나타내고 있다. 패널 A는 CAPM으로 측정된 자기자본비용으로, 전체평균은 19%이고 업종간 큰 차이가 없다. 패널 B의 주당장부가치는 전체 평균값이 22,053원이고, 업종별로 화학금속업(25,621원)이 가장 크고 건설서비스업(19,304원)이 가장 작다. 패널 C의 주가도 화학금속업(26,057원)이 가장 크고 건설서비스업(20,152원)이 가장 작다. 마지막으로 패널 D의 주당순이익은 전체평균값이 1,385원이고, 화학금속업(1,939원)이 가장 크며 건설서비스업(483원)이 가장 작다.

〈표 4〉 주요 변수의 기술통계

	평균	표준편차	중위치	95%	75%	25%	표본
패널 A : 평균자기자본비용(%)							
경공업	18.7	2.8	17.7	23.6	21.1	16.3	109
화학금속업	19.1	3.3	17.9	25.5	21.7	16.5	273
기계장비업	18.9	2.9	17.9	24.2	21.2	16.7	125
건설서비스	19.2	2.9	18.5	24.8	21.0	16.7	134
전체표본	19.0	3.1	18.0	24.8	21.3	16.5	641

	평균	표준편차	중위치	95%	75%	25%	표본
패널 B : 평균주당장부가치(원)							
경공업	21,037	30,201	14,642	69,082	25,348	10,000	109
화학금속업	25,621	62,948	17,569	65,268	30,988	10,255	273
기계장비업	21,007	27,902	15,219	62,786	28,119	11,690	125
건설서비스업	19,304	22,947	13,420	46,711	22,813	9,637	134
전체표본	22,053	56,655	17,842	71,695	25,779	11,668	641
패널 C : 평균주당시장가치(원)							
경공업	23,903	17,989	18,600	60,125	28,375	13,900	109
화학금속업	26,057	41,910	17,900	62,675	27,000	10,962	273
기계장비업	25,439	21,914	19,600	72,915	28,825	12,500	125
건설서비스	20,152	12,040	18,000	43,500	24,975	12,600	134
전체표본	24,413	30,879	18,450	60,500	27,025	11,875	641
패널 D : 평균주당순이익(원)							
경공업	351	8,396	1,063	6,039	2921	313	109
화학금속업	1,939	15,636	869	14,678	2,345	198	273
기계장비업	1,926	6,050	1,212	10,016	2,899	366	125
건설서비스	483	5,738	852	4,369	1,832	210	134
전체표본	1,385	11,543	963	9,046	2,290	252	641

패널 A : CAPM으로 측정된 t 기의 정상수익률($r_t = rf_t + \beta_t PREM$)

패널 B : t 기말의 순자산을 t 기말의 발행주식수로 나누어 계산한 주당장부가치

패널 C : t 기말의 주식가격(증권거래소의 주가자료)

패널 D : t 기의 주당순이익(KIS-FAS 주당순이익자료)

이러한 기술통계치는 표본기업들이 비교적 재무적으로 건실함을 나타내고 있다. 초과이익모형(식 3)에서 지속계수(ω) 추정결과는 <표 5>와 같다. 각 연도말 시점에서 3년의 기간을 평균한 지속계수는 모두 1보다 작고 매년 감소하고 있어서 미래초과이익의 지속정도가 감소함을 나타내고 있다. 지속계수의 평균 추정치는 0.53으로 선행연구(김권중 1999)처럼 5년 후에 미래초과이익이 영(0)에 가까워짐을 의미한다.

〈표 5〉 초과이익의 지속계수(ω) 추정결과

추정년도	a (t-value)	ω (t-value)	R ² (N)
1990	-102 (-3.28)**	0.689 (14.1)**	0.321 (540)
1991	-85 (-0.23)	0.643 (16.5)**	0.301 (552)
1992	-23 (-0.67)	0.621 (14.2)**	0.254 (589)
1993	65 (0.89)	0.487 (17.1)**	0.216 (612)
1994	201 (1.97)	0.400 (8.8)**	0.103 (655)
1995	356 (2.89)**	0.327 (11.2)**	0.127 (705)

추정모형 : $X_{it}^a = a + \omega X_{it-1}^a + \varepsilon_{it}$

** : 1% 수준에서 유의함(단측검증)

〈표 6〉은 지식자산가치의 측정결과를 나타내고 있다. 지식자산가치에 대한 4가지 측정방법(〈표 1〉) 중 순이익과 장부가치의 산업평균을 반영시키지 않은 측정방법 I가 주당지식자산가치(-3,408 원)를 가장 적게 측정하며, 장부가치의 산업평균만을 고려한 측정방법 II이 주당지식자산가치(2,251 원)를 가장 크게 측정하고 있다. 또한 순이익의 산업평균만을 고려한 측정방법 III은 주당지식자산가치를 335원으로 측정하며, 순이익과 장부가치의 산업평균 모두를 반영한 측정방법(IV)은 주당지식자산가치를 811원으로 측정하고 있다.

일반적으로 표본기업의 순이익 및 규모편차가 클 경우 두 변수의 산업평균을 반영하는 측정방법 IV이 바람직하다. 즉, 산업평균을 반영하지 않는 측정방법은 양수(+)보다는 음수(-)의 지식자산가치를 초래할 가능성이 크다. 기업이 산업평균 또는 정상수익률 이상의 초과이익(지식자산가치)을 지속적으로 유지하기 어렵기 때문이다. 그러나 각 측정방법의 적정성은 주가와와의 선도관계에 대한 분석에서 더욱 명확해 질 것이다.

〈표 6〉 지식자산가치의 측정결과

(단위 : 원)

구분	주당지식자산가치 (KV)	다른 측정접근법과의 비교			
		시장접근 ¹	t-value	내재접근 ²	t-value
측정방법 I	-3,408	5,769	30.239**	5,029	26.360**
측정방법 II	2,251	110	1.555*	-630	-3.168**
측정방법 III	335	2,026	10.887**	1,286	6.911**
측정방법 IV	811	1,550	4.450**	810	2.325*

1 : 시장가치와 지식자산가치의 차이 : {P(주가)-BV(장부가치)}-지식자산가치(KV)

2 : 내재가치와 지식자산가치의 차이 : {(P-BV)×0.7-KV}

*(**) : 5%(1%) 수준에서 유의함(양측검증)

<표 6>은 초과이익접근법에 의한 지식자산가치의 측정결과를 시장가치접근법 및 내재가치접근법에 의한 측정결과와 비교하고 있다. 주가의 장부가치초과액($P-BV$)으로 측정하는 시장가치접근법은 인식가능한 지식자산가치의 범위(최대치)에 대한 가이드라인으로 활용될 수 있다. 반면에, 내재가치접근법은 주가의 장부가치초과액($P-BV$) 중 순자산의 시가차이를 제외한 실질적 지식자산가치에 대한 가이드라인을 제공할 수 있다.⁴⁾ <표 6>에서 시장가치접근법과의 차이가 가장 적은 측정방법 II의 지식자산가치는 인식가능한 지식자산가치($P-BV$)에 가장 근접하고 있다. 그러나 두 측정치의 차이가 5% 수준에서 유의하고 실질적 지식자산가치와의 차이는 음의 수치를 나타내고 있어서, 지식자산가치가 다소 과대하게 평가되었다고 할 수 있다. 측정방법 I 다음으로 지식자산가치를 적게 측정하고 있는 측정방법 III은 시장가치접근법 및 내재가치접근법과의 차이의 관점에서 지식자산가치를 과소하게 평가하고 있다. 따라서 시장가치접근법 및 내재가치접근법과의 차이가 통계적으로 유의할 뿐 아니라 다른 측정방법들에 비하여 과대 또는 과소함이 없는 측정방법 IV이 가장 적정하게 지식자산가치를 측정하고 있다. 그러나 각 측정방법의 적정성은 측정금액 자체보다는 주가와와의 관계에서 보다 정확하게 평가될 수 있을 것이다.

2. 측정방법별 주가와 지식자산가치의 동시 및 선도관계

지식자산가치에 대한 측정방법의 적정성은 시장참여자인 투자자의 관점에서 평가될 필요가 있다. 즉, 주식시장이 투자의사결정에 지식자산가치를 반영한다면, 각 측정방법별 지식자산가치는 주가와 동시 및 선도관계에 다르게 영향을 줄 것이다. <표 7>은 동시 및 선도모형에서 각 측정방법의 검증결과를 나타내고 있다. <표 7>에서 회귀모형의 설명력과 상관계수는 주가와 지식자산가치의 동시 모형(P_{it+0}), 주가의 지식자산가치 1년 선도(P_{it-1}) 및 1년 후행(P_{it+1})모형에 관한 것이다. 1년 이상의 선도(후행)기간에 대한 측정방법별 회귀모형의 상관계수는 통계적으로 유의하지 않고, 설명력도 20-30%로 현저히 낮아 <표 7>에서 제외하였다.

4) 선행연구(Lee and Swanminathan 1999, 이광재 2001)는 주가의 장부가치초과액에 대한 실질적 지식자산가치의 구성비가 63%-77%임을 입증하고 있다. <표 6>은 실질적 지식자산가치의 구성비를 70%로 가정하여 비교한 결과이다.

〈표 7〉 지식자산가치의 측정방법별 동시 및 선도관계

측정방법	통계	수정 R ²	F-value	계수(a ₁)		계수(a ₂)		표본 (기업-년)
				추정치	t	추정치	t	
측정방법 I	P_{it-1}	0.711	752.469	0.889	38.768**	1.167	9.278**	610
	$P_{it\pm 0}$	0.748	908.497	0.862	42.626**	0.717	5.874**	611
	P_{it+1}	0.618	494.509	0.747	31.406**	0.846	5.140**	609
측정방법 II	P_{it-1}	0.697	702.724	0.861	37.487**	0.944	7.307**	610
	$P_{it\pm 0}$	0.747	905.326	0.853	42.444**	0.712	5.729**	611
	P_{it+1}	0.621	499.967	0.737	31.302**	0.928	5.545**	609
측정방법 III	P_{it-1}	0.682	653.965	0.843	36.164**	0.568	4.622**	610
	$P_{it\pm 0}$	0.738	862.675	0.845	41.400**	0.378	3.193**	611
	P_{it+1}	0.616	489.448	0.729	30.729**	0.747	4.733**	609
측정방법 IV	P_{it-1}	0.708	740.510	0.864	38.403**	0.598	8.827**	610
	$P_{it\pm 0}$	0.783	1104.143	0.867	46.444**	0.726	11.76**	611
	P_{it+1}	0.633	527.123	0.751	32.252**	0.639	7.232**	609

동시 및 선도모형 : $P_{it\pm\tau} = a_0 + a_1BV_{it\pm\tau} + a_2KV_{it} + e_{it}$

P_{it} , $P_{it\pm\tau}$: 기업 i의 t기말 및 t±τ기말의 주가

BV_{it} , $BV_{it\pm\tau}$: 기업 i의 t기말 및 t±τ기말의 주당장부가치

KV_{it} : 기업 i의 t기말의 주당지식자산가치

e_{it} : 오차항

*(**) : 5%(1%) 수준에서 유의함(단측검증)

〈표 7〉의 모든 측정방법에서 공통적으로 동시 및 선도모형의 설명력이 60%이상이다. 또한 각 측정방법별 회귀모형의 상관계수도 모두 통계적으로 유의하다. 이러한 실증결과는 연구가설 1 및 2의 귀무가설을 기각하는 뒷받침이 될 수 있다.

귀무가설 1은 주가와 지식자산가치간에 동시 또는 선도관계가 존재하지 않는다는 것이다. 그러나 〈표 7〉에서 회귀모형의 설명력은 측정방법 및 선도기간에 따라 차이는 있지만 60%이상이고, 지식자산가치의 상관계수도 1% 수준에서 유의하다. 이러한 결과는 주식시장이 재무제표에 나타나지 않는 지식자산가치를 주가에 반영한다는 실증이다. 즉, 재무제표를 통해 공시되는 기업의 실적(순손익)과 주가의 동시 및 선도관계가 선행연구에서 입증된 것처럼, 기업의 미래초과수익력인 지식자산가치와 주가의 동시 및 선도관계가 존재하여 귀무가설 1을 기각한다.

기업가치(주가)에 영향을 주는 기업의 수익력은 시기에 따라 크게 과거, 현재 및 미래의 3 기간으로 구분할 수 있다. 재무제표에 보고된 과거 및 현재의 수익력(순손익)에 대하여 주식시장은 공시와 동시에 반응할 뿐 아니라 공시에 앞서서 선도적으로 반응한다. 즉, 선행연구는 선도모형을 통하여 주식시장이 수익력을 미리 예측하여 반응하고 있음을 입증하였지만, 본 연구에서와 같이 미래의 초과수익력인 지식자산가치에 대한 동시 또는 선도적관계의 존재는 검증되지 않았다. 〈표 7〉에서 60%

-70%의 설명력 및 유의한 상관계수는 주식시장이 지식자산가치처럼 공시되지 않은 미래의 초과수익력에 대해서도 동시적 또는 선도적으로 반응하는 증거이다.

실증변수인 지식자산가치가 과거나 현재의 수익력에 대한 대리치의 역할을 할 가능성을 검증하기 위하여, 본 연구는 재무변수인 순이익을 지식자산가치에 대체하거나 추가하여 검증하였으나 차이를 가져오지 않았다. 즉, 지식자산가치를 순이익으로 대체한 재무변수모형은 선행연구(Kothari 1992, 이광재 1997, 오준환 2003)와 유사하게 주가와 동시 및 선도관계를 나타냈다. 순이익을 추가한 동시 및 선도모형에서도, 변수간의 다중공선성의 문제가 있지만 지식자산가치의 추가정보효과(incremental information content)는 있었다. 기업가치의 관점에서 과거 및 현재의 초과수익력은 공시된 재무변수인 순이익과 장부가치를 통하여 주가에 상당부분 반영되고 있다. 그러나 미래의 초과수익력에 해당하는 지식자산가치의 상당부분은, 공시된 재무정보에 반영되지 않은 추가적인 정보로써, 주가에 영향을 주고 있다.

<표 7>에서 동시 및 선도모형의 설명력의 크기는 최소 61.6%로부터 최대 78.3%까지 4가지 측정방법별로 차이가 있다. 또한, 모든 측정방법에 공통적으로 회귀식의 설명력은 동시모형에서 가장 크고, 다음으로 1년 선도모형과 1년 후도(후행)모형의 순서로 크다. 이러한 결과는 측정방법별로 동시 및 선도모형에 차이가 없다는 귀무가설 2를 기각하는 증거이다.

회귀식의 설명력에서 주가와 지식자산가치의 동시적 관계가 선도관계보다 큰 것은 지식자산가치가 측정시점에서 주가에 가장 많이 반영되고 있음을 의미한다. 즉, 순이익처럼 공시된 재무변수의 경우 측정시점보다 앞서서 주가에 반영되는 선도관계가 입증되었지만, 공시되지 않는 지식자산가치의 경우 동시관계가 선도나 후행관계보다 주가를 더 잘 설명하고 있다. 선행연구는 과거와 현재의 수익력(실적)이 공시시점보다 앞서서 주가에 반영되고 있음을 실증하였다. 그러나 공시된 재무정보와 달리, 기업의 경쟁력우위에 해당하는 지식자산가치는 측정시점의 전후보다는 측정시점에서 주가를 더 잘 설명하고 있다. 이러한 결과는 주식시장의 투자자들이 공시되는 정보를 공시되지 않는 정보에 비하여 투자의사결정에 상대적으로 더 활용한다는 것을 뒷받침한다. 또한, 투자자들은 공시되지 않는 지식자산가치의 측정 및 평가에 어려움을 갖고 있음을 의미한다. 따라서 기업이 지식자산가치를 적극적으로 측정하여 재무제표에 반영한다면, 지식자산가치는 추가 정보로써 주식시장의 효율성을 높일 수 있을 것이다.

<표 7>에서 동시모형의 설명력은 측정방법 IV에서 가장 크고, 다음으로 측정방법 I, II 및 III의 순서로 크다. 1년 선도모형의 설명력은 측정방법 I가 가장 크고, 다음으로 측정방법 IV, II 및 III의 순서로 크다. 1년 후행모형의 설명력은 측정방법 IV에서 가장 크고, 다음으로 측정방법 II, I 및 III의 순서로 크다. 이러한 결과들을 종합할 때, 측정방법 IV가 전반적으로 주가를 가장 잘 설명하고 다음으로 I, II 및 III의 순서로 주가를 설명한다고 할 수 있다. 측정방법 IV는 측정모형(식3)의 초과이익산정에서 순자산장부가치와 순이익 모두의 산업평균을 반영하는 반면에, 다른 방법들은 둘 다 반영하지 않거나(측정방법 I) 둘 중 하나만을 반영(측정방법 II와 III)하고 있다. 지식자산가치는 경쟁력 및 수익력의 관점에서 비교우위(초과 또는 잉여)를 의미하므로, 기업이 속한 산업의 평균값(장부가

치와 순이익)을 초과하는 금액으로 측정하는 것이 논리적으로 타당하고 <표 7>은 이를 실증적으로 뒷받침하고 있다. <표 7>에서 예외적으로 산업평균에 대한 고려가 없는 측정방법 I가 주가에 대한 설명력의 관점에서 측정방법 II나 III보다 적절한 것으로 나타나고 있다. 즉, 측정방법 I에 대한 주식시장의 반응은 가장 정교한 측정방법 IV보다 작지만, 장부가치와 순이익 중 하나만의 산업평균을 고려한 방법 II 또는 III보다는 크다. 이러한 결과는 단순한 측정방법으로써 기업가치 평가의 과정에서 비기대이익에 대한 대리치로 가장 많이 이용되고 있는 측정방법 I에 대한 실용적 타당성을 시사하고 있다.

<표 8>은 전체표본을 대상으로 측정방법 IV만을 회귀분석한 결과이다.⁵⁾ 회귀식의 설명력은 주가가 지식자산가치를 1년 선도하는 모형에서 가장 크고, 다음으로 동시모형, 후행모형의 순서로 크다. 즉, 기업의 지식자산가치가 1년 앞서서 주가에 반영되고 있으나, 1년 이상의 선도관계에 대한 상관계수는 통계적으로 유의하지 않다. 반면에 1년 이상의 후행모형에서 설명력은 선도나 동시보다 낮지만 상관계수(α_2)는 3년의 후행기간에 모두 통계적으로 유의하기 때문에, 기업의 지식자산이 후속기간에도 계속 주가에 영향을 준다고 할 수 있다.

<표 8> 측정방법 IV의 동시 및 선도관계

모형	통계	수정 R ²	F-value	계수(α_1)		계수(α_2)		n (기업-년)
				추정치	t	추정치	t	
주가의 지식자산선도	P_{it-3}	0.202	82.182	0.236	12.788**	0.723	1.002	641
	P_{it-2}	0.434	244.984	0.412	22.105**	0.696	0.781	641
	P_{it-1}	0.665	636.231	0.830	35.670**	0.435	3.723**	640
동시모형	P_{it+0}	0.612	505.873	0.759	31.756**	0.189	1.351*	639
지식자산의 주가선도	P_{it+1}	0.591	461.984	0.729	30.035**	0.569	3.662**	639
	P_{it+2}	0.523	352.076	0.612	25.113**	0.553	3.590**	641
	P_{it+3}	0.441	254.287	0.497	22.157**	0.563	3.352**	641

동시 및 선도모형 : $P_{it\pm\tau} = a_0 + a_1 BV_{it\pm\tau} + a_2 KV_{it} + e_{it}$

위에서 P_{it} , $P_{it\pm\tau}$: 기업 i의 t기말 및 t±τ기말의 주식가격

BV_{it} , $BV_{it\pm\tau}$: 기업 i의 t기말 및 t±τ기말의 주당장부가치

KV_{it} : 기업 i의 t기말의 주당지식자산가치

e_{it} : 오차항

*(**) : 5%(1%) 수준에서 유의함(단측검증)

5) 4가지 측정방법의 동시검증보다 극단치가 줄어들어 검증표본의 수가 증가하고 회귀식의 설명력은 낮아졌다.

이러한 결과는 측정방법별 분석결과처럼 장부에 기록되지 않은 기업의 지식자산가치가 측정시점은 물론 이전시점 및 후속시점에서도 주가에 반영되고 있다는 증거이다. 특히, 논리적으로 가장 타당한 측정방법 IV에 의한 지식자산가치는 선행연구의 재무변수처럼 동시나 후행보다 선도적으로 주가에 반영되는 실증을 제공하고 있다.

본 연구는 <표 7>과 <표 8>에서 측정모형별 설명력의 차이가 통계적으로 유의한가를 Vuong (1989)의 우도비(likelihood ratio) Z값으로 검증하였다. Vuong(1989)의 우도비검증은 잠재적 문제점(Biddle et al. 1997)에도 불구하고 대부분의 선행연구에서 설명력의 차이를 검증하는데 활용되고 있다. <표 9>에서 보는 바와 같이 측정모형별 설명력의 차이는 모두 1% 미만의 수준에서 유의하게 나타났다.

<표 9> 측정모형별 설명력(Adj-R²)의 차이

구분	동시수정 R ²	선도수정 R ²	후행수정 R ²	수정 R ² 의 차이 ¹⁾ (Vuong-Z값)		
				동시-선도	동시-후행	선도-후행
측정모형 I	0.748	0.711	0.618	0.037 (20.333)*	0.130 (84.113)*	0.093 (62.398)*
측정모형 II	0.747	0.697	0.621	0.050 (42.887)*	0.126 (77.341)*	0.076 (54.954)*
측정모형 III	0.738	0.682	0.616	0.056 (44.405)*	0.122 (75.662)*	0.066 (50.231)*
측정모형 IV	0.783	0.708	0.633	0.075 (53.899)*	0.150 (98.681)*	0.075 (58.841)*
측정모형 IV ²⁾	0.612	0.665	0.591	0.053 (50.785)*	0.021 (15.656)*	0.074 (51.135)*

1: 수정 R²값의 차이 = 높은 수정 R²값 - 낮은 수정 R²값

2: 전체표본(<표 8>) 측정모형IV으로 1년 외의 수정 R² 차이도 통계적으로 유의함

*: 1%미만의 수준에서 통계적으로 유의함

3. 주가와 지식자산가치의 업종별 동시 및 선도관계

<표 10>은 측정방법 IV에 의한 지식자산가치와 주가의 동시 및 선도관계에 대한 업종별 검증결과를 나타내고 있다.⁶⁾ 회귀식의 설명력은 경공업을 제외하고 선도모형이 동시모형보다 크게 나왔으나, 선도형태와 최적선도기간은 업종별로 다르다. 구체적으로 기계장비업은 지식자산가치가 주가를 선도하는 반면에 화학금속업과 건설서비스업은 주가가 지식자산가치를 선도하고 있다. 또한, 최적선

6) 업종별 분석에 앞서 전체표본을 매출액, 총자산, PBR, 자기자본비용 등의 재무 및 시장가치지표의 크기에 따라 다양한 그룹으로 나누어 민감도분석을 하였으나, 전체표본에 대한 검증결과와 차이가 없었다.

도기간은 화학금속업이 1년인 반면에 기계장비업과 건설서비스업이 각각 2년이다. 따라서 귀무가설 3에서 기업규모별로 동시 및 선도관계에 차이가 없다는 부분은 수용되지만, 산업특성별로 동시 및 선도관계에 차이가 없다는 부분은 기각된다.

선도형태와 최적선도기간의 업종별 차이는 지식자산가치의 측정변수와 산업특성에 기인한다. 지식자산가치의 측정모형(식 3)에서 초과이익의 지속계수, 기대이익, 할인율, 자기자본비용, 산업평균 프리미엄 등의 변수는 추정모형, 측정방법, 산업특성 등의 영향을 받는다. 산업특성에는 기업에 경쟁력우위를 가져다주는 핵심역량과 핵심역량이 구체화된 지식자산이 있다. 핵심역량은 유형자원, 무형자원, 인적자원 등의 경영자원으로 경쟁력우위를 주는 기업의 능력이고, 지식자산은 기업가치평가와 관련하여 경쟁력우위에 있는 경영자원을 재무적으로 구체화한 형태이다. Porter(1998)는 지식자산의 원천인 경쟁력우위에 대한 외부환경을 기업간 경쟁도, 신규기업의 진입위협, 대체품위협, 공급자의 교섭력, 수요자의 교섭력 등으로 구분하고 있다.

기업의 외적 환경의 영향을 많이 받는 업종일수록 주가가 지식자산가치를 선도할 것이다. 즉, 외부환경요소의 영향력이 큰 업종에서는 외부환경요소들이 주가에 미리 반영되어 장부가치와 시장가치의 차이가 커지게 된다. <표 10>에서 회귀식의 설명력에 의하면, 장부가치와 시장가치의 차이가 가장 큰 화학금속업에서 주가가 지식자산가치를 선도하고 있다. 반면에, 장부가치와 시장가치의 차이가 가장 적은 기계장비업은 지식자산가치가 주가를 선도(주가의 후행)하는 형태이다. 또한, 장부가치와 시장가치의 차이가 두 번째로 큰 경공업은 주가와 지식자산가치간 동시관계의 설명력이 가장 크고, 차이가 세 번째로 크고 유형자산 대비 무형자산의 크기가 상대적으로 큰 건설서비스업은 주가가 지식자산가치를 2년 앞서 선도한다.

동시 및 선도관계의 업종별 차이는 외부환경요소의 간접적 영향을 받는 수익, 현금흐름 등의 재무적 변수에 대한 인식시기에 기인할 수도 있다. 일반적으로 주가는 재무제표에 수익이 인식되기 전에 업종의 경제지표 및 예상수익을 반영하여 현금흐름과 관계없이 움직일 수 있다. 따라서 기대수익, 수익인식 및 현금흐름간의 시기적 차이가 적은 업종일수록 지식자산가치의 주가에 대한 설명력이 크게 될 것이다. 이러한 추론대로 <표 10>에서 회귀모형의 설명력은 기대수익, 수익인식 및 현금흐름간의 시기적 차이가 비교적 적은 화학금속업에서 가장 크고, 시기적 차이가 비교적 많은 건설서비스업에서 가장 작게 나타나고 있다.⁷⁾

7) 검증모형간 설명력(R²)의 차이를 나타내는 Vuong(1989)의 Z값은 모든 모형에서 유의하게 나타났다.

〈표 10〉 주가와 지식자산가치의 업종별 동시 및 선도관계

업종	통계	동시 및 선도관계	수정R ²	F-값	계수(a ₁)		계수(a ₂)		n	
					추정치	t-값	추정치	t-값		
	주가의 지식자산선도	P_{it-3}	0.351	30.210	0.329	7.530**	0.109	1.098*	108	
		P_{it-2}	0.465	48.027	0.564	9.296**	0.118	1.162*	108	
		P_{it-1}	0.509	57.054	0.652	10.004**	0.139	1.477*	108	
경공업	동시모형	P_{it}	0.535	62.474	0.643	11.075**	1.051	1.222*	107	
	지식자산의 주가선도	P_{it+1}	0.464	47.399	0.509	9.691**	0.812	2.691**	107	
		P_{it+2}	0.411	38.752	0.441	8.799**	0.424	1.262*	108	
		P_{it+3}	0.272	21.212	0.318	6.467**	0.145	0.383	108	
화 학 금 속 업	주가의 지식자산선도	P_{it-3}	0.189	58.308	0.139	5.349**	0.210	1.021*	273	
		P_{it-2}	0.432	104.873	0.341	14.481**	0.348	1.117*	273	
		P_{it-1}	0.805	561.735	0.990	33.452**	0.626	3.786**	272	
	동시모형	$P_{it \pm 0}$	0.657	260.941	0.825	22.752**	0.460	1.120*	272	
	지식자산의 주가선도	P_{it+1}	0.652	256.287	0.848	22.322**	0.326	1.295*	272	
		P_{it+2}	0.561	175.511	0.670	18.249**	0.508	1.935*	273	
		P_{it+3}	0.512	144.420	0.590	16.496**	0.693	2.479**	273	
	기 계 장 비 업	주가의 지식자산선도	P_{it-3}	0.262	22.994	0.423	6.789**	1.268	3.456**	124
			P_{it-2}	0.453	52.432	0.622	10.240**	1.465	3.929**	124
P_{it-1}			0.541	74.036	0.904	11.996**	1.608	3.543**	124	
동시모형		$P_{it \pm 0}$	0.604	95.493	0.943	13.476**	0.923	2.025*	124	
지식자산의 주가선도		P_{it+1}	0.643	112.712	0.969	14.579**	0.665	1.450*	124	
		P_{it+2}	0.666	124.811	1.016	15.799**	2.103	4.442**	124	
		P_{it+3}	0.437	49.130	0.585	9.811**	1.838	3.226**	124	
건 설 서 비 스 업		주가의 지식자산선도	P_{it-3}	0.110	9.185	0.181	3.060**	0.169	0.952*	133
			P_{it-2}	0.299	29.328	0.437	7.296**	0.476	2.392**	133
	P_{it-1}		0.254	23.682	0.534	6.699**	0.645	2.366**	133	
	동시모형	$P_{it \pm 0}$	0.280	26.869	0.614	7.303**	0.770	2.694**	133	
	지식자산의 주가선도	P_{it+1}	0.290	28.171	0.620	7.471**	0.576	1.959**	133	
		P_{it+2}	0.216	19.372	0.554	6.190**	0.213	0.668	133	
		P_{it+3}	0.193	16.858	0.425	5.708**	0.104	0.336	133	

동시 및 선도모형 : $P_{it \pm \tau} = a_0 + a_1 BV_{it \pm \tau} + a_2 KV_{it} + e_{it}$

위에서 P_{it} , $P_{it \pm \tau}$: 기업 i의 t기말 및 t±τ기말의 주식가격

BV_{it} , $BV_{it \pm \tau}$: 기업 i의 t기말 및 t±τ기말의 주당장부가치

KV_{it} : 기업 i의 t기말의 주당지식자산가치

e_{it} : 오차항

*(**) : 5%(1%) 수준에서 유의함(단측검증)

주가와 지식자산가치의 동시 및 선도관계에 대한 업종별 분석을 종합하면, 지식자산가치가 측정시점보다 앞서서 주가에 반영되며 동시 및 후행 시점에서도 주가에 반영되고 있다. 동시 및 선도관계의 업종별 차이를 가져오는 요인은 지식자산가치에 가장 큰 영향을 주는 외부환경요소이다. 그러나 재무변수들에 대한 인식시기의 업종별 차이도 동시 및 선도관계에 영향을 주고 있다. 즉, 초과이익접근법(회계변수모형)에 의한 지식자산가치는 외부환경요소에 민감한 주가와 동시 및 선도관계를 형성하고, 이러한 동시 및 선도관계는 전통적 재무변수에 의해서도 영향을 받는다. 따라서 시장변수인 주가와 재무변수인 초과이익률을 결합한 본 연구의 측정모형(식 3)이 가치평가 및 정보유용성의 관점에서 지식자산가치의 측정에 적합하고, 세부적 측정방법들 중에서는 측정변수의 산업평균을 감안한 측정방법 IV이 가장 적합하다고 할 수 있다. 즉, 초과이익접근법에 의한 측정방법 IV는 지식자산가치의 측정에서 시장가치와 장부가치를 결합하여 시장가치의 불안정성과 장부가치의 비현실성을 보완하고 있다.

V. 결 론

최근 시장가치와 장부가치의 차이가 커지면서 재무제표의 유용성에 대한 의의가 학계 및 실무로부터 제기되고 있다. 두 측정치간 차이의 해소를 통한 재무정보의 유용성 증대의 관점에서, 본 연구는 지식자산가치를 초과이익접근법으로 측정하여 주가와와의 선도 및 동시관계에서 적정성을 검증하였다. 즉, 회계변수모형에 근거한 지식자산가치의 적정성을 객관적인 시장가치(주가)와의 관계에서 평가하였고, 세부적 측정방법들의 상대적 적합성도 분석하였다. 분석결과는 지식자산가치의 측정에서 측정변수의 산업평균을 고려하는 측정방법이 고려하지 않는 측정방법보다 적합한 것으로 나타났다. 이러한 결과는 기업가치평가의 이론 및 실무에서 산업평균을 무형자원의 측정변수에 적극 반영할 필요성을 시사한다.

지식자산가치의 평가실무에서는 별도의 지식자산보고서의 작성으로부터 재무제표의 본문 또는 주석의 활용까지 다양한 측정 및 공시방법이 제시되고 있다(Lev and Zarowin 1999). 다른 한편으로, 기업의 지식자산을 거래하는 옵션시장을 개설하여 지식자산가치의 측정을 시장기능에 맡기자는 제안도 있다. 이 경우 재무정보의 산출 및 이용과 관련한 비용을 투자자에게 전가하는 위험이 수반된다. 따라서 본 연구처럼 시장변수와 재무변수를 측정모형에 최대한 활용하고 산업의 특성을 변수측정에 반영하는 것이 바람직할 것이다. 즉, 신뢰할 수 있는 측정치인 시장가치와 장부가치를 결합하는 초과이익모형은 지식자산의 산업별 특성을 반영할 수 다양한 측정방법들을 가능케 한다.

시장가치접근법보다는 복잡한 초과이익모형은 시장가치가 장부가치보다 큰 상황 뿐 아니라 작은 상황에서도 적용이 가능하다. 즉, 초과이익접근법은 지식자산가치의 전체규모에 대한 가이드라인을 제공할 뿐 아니라 지식자산을 구성하는 특허권, 지적재산권, 영업권 등의 세부 항목들과의 관계분석에도 활용될 수 있다. 그러나 초과이익모형은 자본조정과 같은 불협화요소의 영향 및 이익조작과 같은 분석결산이 없다는 비현실적인 가정이 한계점으로 지적되고 있다. 후속연구는 본 연구의 동시 및 선

도모형을 활용하여, 지식자산가치에 대한 새로운 측정방법의 적정성을 평가하거나 브랜드가치, 산업재산권 등의 개별 측정모형을 평가할 수 있을 것이다. 또한, 후속연구는 산업별 특성을 기존의 기업가치평가에 확대 적용하거나, 대상표본을 달리하여 기업의 다양한 무형자원을 측정할 수 있을 것이다.

“본 논문은 다른 학술지 또는 간행물에 게재되었거나 게재신청되지 않았음을 확인함”

참고문헌

- 강효석 · 이원흠 · 조장연. 1998. 『기업가치평가론』. 홍문사.
- 김대홍 · 염택선. 1998. “한국기업의 지적자본 가치 측정과 제고방안”. 매일경제 제1회 지식경영학술심포지엄논문집 : 169-185.
- 김권중. 1998. “베타 및 시장위험프리미엄 측정과 시장수익률 대용치의 선택”. 회계학연구 제23권 제4호 : 139-159.
- _____. 1999. “기업공개시 공모가격 결정과 회계변수평가모형”. 회계학연구 제24권 제2호 : 51-86.
- _____. 2001. “초과이익평가모형의 실행과 유용성 분석”. 회계학연구 제26권 제3호 : 91-121.
- 김병호. 1997. “연관관계방법을 통한 한국증권시장에서의 이익반응계수 결정요인에 대한 연구”. 증권학회지 제21집 : 107-136.
- 송인만 · 박철우. 1995. “신규 공모주의 주가수준과 상대적 가치”. 증권학회지 제18집 : 371-418.
- 오준환. 2003. “성과선도모형을 이용한 지식자산가치의 측정 및 평가”. 회계학연구 제28권 제3호 : 1-29.
- 이광재. 1997. “주가의 이익선도관계에 미치는 산업효과 및 규모효과에 관한 연구”. 증권학회지 제21집 : 201-225.
- _____. 2001. “영업권의 평가방법과 조세유인”. 회계와 감사 연구 제37호 : 87-108.
- 이범홍 · 한인구. 1998. “지적자본의 가치평가 모형에 관한 연구”. 매일경제 제1회 지식경영학술심포지엄논문집 : 107-129.
- 이원흠 · 최수미. 2002. “지식자산가치 평가모형과 지식자산가치의 기여도에 관한 실증연구”. 증권학회지 제30집 : 503-545.
- 한인구 · 장지인 · 나인철. 2002. “지식자산개발활동의 측정과 공시”. 한국회계연구원 연구보고서 제5호 : 1-145.
- Biddle, G. C., R. M. Bowen, J. and S. Wallace. 1997. Does EVA Beat Earnings? Evidence on Associations with Stock Returns and Firm Values. *Journal of Accounting and Economics* Vol. 24 : 301-336.
- Brooking A. 1996. *Intellectual Capital : Core Asset for the Third Millennium Enterprise*. International Thompson Business Press.
- Dzinkowski R. 1999. Mining intellectual capital. *Strategic Finance* Vol. 81 No. 41 : 42-46.
- Edvinsson L. 1997. Developing Intellectual Capital at Skandia. *Long Range Planning* Vol. 3 : 366-373.
- Francis, J., P. Ohlson and D. Oswald. 2000. Comparing the Accuracy, and Explanability of Dividend, Free Cash Flow, and Abnormal Earnings Equity Value Estimates. *Journal of Accounting Research*(Spring) : 45-70.
- Kothari, S. 1992. Price-earnings regressions in the presence of prices leading earnings : Earnings level versus change specifications and alternative deflators. *Journal of Accounting and Economics* Vol. 15 : 173-202.
- Lee, C., J. Myers and B. Swanminathan. 1999. What is the intrinsic value of the Dow? *Journal of Finance* Vol. 54 : 1693-1741.

- Lev, B. and P. Zarowin. 1999. The boundaries of financial reporting and how to extend them. *Journal of Accounting Research*(Autumn) : 353-385.
- Ohlson, J. 1995. Book Value, and Dividends in Equity Valuation. *Contemporary Accounting Research* Vol. 11 : 661-687.
- Porter L. and S. Tanner. 1998. *Assessing Business Excellence—A guide to Self-Assessment*. Butterworth Heinemann.
- Preinreich, G. 1998. Annual Survey of Economic Theory : The Theory of Depreciation. *Econometrica* July : 219-241.
- Vuong, Q. H. 1989. Likelihood ratio tests for model selection and non-nested hypotheses. *Econometrica* 57 : 307-333.

An Empirical Study on the Lead-Lag Relation between Price and Knowledge-Based Assets

Joon Whan Oh*

—〈Abstract〉—

This paper measures firms' knowledge-based assets and investigates the relation with stock prices. Since the knowledge-based assets have similar characteristics to the firm's competitiveness or future excess earnings, finance research measures the excess earnings by applying the dividend discounted model. This study uses various methods of measuring the knowledge-based assets, based on the residual income model alternative the dividend discounted model. This paper evaluates the relevance of the measurement methods by testing the lead-lag and simultaneous relations between stock price and knowledge-based assets.

The empirical test shows the method of incorporating the industry averages into the measurement variables is the most appropriate among the various measurement methods. There exist lead-lag and simultaneous relations between stock price and knowledge-based assets, supporting that the stock market take the knowledge-based assets not recognized in the financial statement into the firm valuation process. The analysis also shows that the types of lead-lag relations and lead-lag periods depend on industry characteristics, indicating the incorporation of industry averages into the measurement process results better measurements of the knowledge-based assets.

<Key words> knowledge-based assets, excess earnings model, price leading model, firm valuation, market value

* Associate Professor, School of Business Administration, Konkuk University