논 문 19

인적자본 가치와 기업 가치

박 경 희* · 채 수 아**

요 약

본 연구의 목적은 기업 수준에서 인적자본 가치를 측정하고 측정된 인적자본 가치와 기업 가치 관련성을 분석하는 것이다. 우선 본 연구는 인적자본 가치가 인적자본 관련 지출의 일정비율로 나타나는 모형에 기반을 두고, 한국직업능력개발원의 인적자본 기업패널 1차(2005), 2차(2007)년도 조사 항목 중 인적자본관련 지출이라고 판단되는 자료를 사용하여 인적자본 가치를 측정하였다. 다음으로 본 연구는 인적자본 가치 측정 모형에 따라 측정된 인적자본 가치가 토빈 Q로 측정되는 기업 가치와 가치 관련성(value-relevance)을 갖는지 실증 분석하였다.

이익-자산모형에 기초하여 인적자본 자산화율을 추정한 결과, 인적자본 개발 지출은 약 70.1%, 인적자본 유지, 관리 및 개발 지출은 56.1%가 인적자본으로 자산화되었다. 이러한 인적자본지출 자산화율과 인적자본지출 성장률, 그리고 3년의 상각기간을 적용하여 인적자본 가치를 측정한 결과, 표본 기업은 평균 약 12억6천만원의 인적자본 개발가치와 1천10억8천만원의 인적자본 유지, 관리 및 개발 가치를 갖는 것으로 나타났다.

인적자본의 기업 가치 관련성 분석 결과, 인적자본 가치는 기업의 시장가치의 12.4%~19.2%를 설명하였고, 특히 인적자본의 개발 가치가 가장 높은 가치 관련성을 보였다. 이는 자본시장에서 인적자본 가치가 해당 기업의 주식 가격에 반영되고 있음을 보여주는 결과로 인적자본 가치의 기업 가치 관련성을 실제로 검증되었다.

주제어: 인적자본, 무형자산, 기업가치, 가치 관련성

* 이화여자대학교 경영학과 교수
** 이화여자대학교 경영학과 박사과정

1. 서론

오늘날 “인재전쟁“이라는 용어가 등장하고 사용될 만큼, 기업은 우수한 인재를 채용하고 관리하며 개발하는데 노력을 쏟고 있다. 우수한 인적자원은 곧 우수한 기업 성과로 연결된다는 명제에 많은 기업들이 공감을 하고 있는 것이다. 생산성이 최고의 가치로 간주되던 전통적인 산업 경제에서 인적 노동(L)은 비인적 자본(K)과 더불어 생산성을 결정하는 중요한 생산요소로서 인식되어 왔다. 그리고 이러한 노동은 생산에 투입 되면 소모되는 요소로서 회계적 개념 당기 비용처리 항목으로 간주되어 왔다.

그러나 전통적인 산업경제에서 지식경제로 경제의 패러다임이 변화하면서, 정보기술을 비롯한 각종 기술 변화가 심화되고 그 속도 또한 가속화되며 기술 모방도 쉬워짐에 따라 기업에서 그러한 기술과 지식의 중요성이 급격히 커졌다. 기업은 높은 성과 달성은 물론 경쟁우위 확보와 지속적인 발전의 원천을 급변하는 기술과 지식을 보유하고 활용할 수 있는 우수한 인적자원에서 찾게 되었다. 이러한 환경의 변화에 따라(추가) 기업은 우수한 인적자원의 축적을 더 이상 당기에 소모되는 비용(expense) 개념이 아닌 기업에 미래의 경제적 이익(future economic benefit)을 가져다주는 자산(asset)의 개념이 강조된 인적자본(human capital)으로 새롭게 인식하기 시작했다.

이와 같이 지식경제 시대에 인적자본의 중요성이 더욱 증대되고 이에 대한 적극적인 투자의 필요성이 인식됨에 따라 이미 미국과 유럽에서는 인적자원회계(Human Resource Accounting: HRA)와 효용분석(Utility Analysis)이 결합된 인적자원원가회계(Human Resource Costing and Accounting: HRCA) 학파를 위주로 인적자원의 가치를 측정하여 기업의 대차대조표에 자산으로 보고하자는 주장이 약 30년 전부터 있어 왔다. 또한 1990년대 후반부터는 Stewart(1997), Sveiby(1997), Brooking(1996), Edvinsson(1997), Kaplan and Norton(1992, 1996) 등과 같은 연구자들이 실무계와 함께 인적자본을 비롯하여 구조적자본(structural capital), 고객자본(customer capital) 등의 지적자본(intellectual capital) 측정 모형을 개발하는데 노력을 기울였다. 예를 들어 Kaplan and Norton(1992, 1996)의 균형성과표(Balanced scorecard: BSC)는 기업의 성과를 재무적 지표와 비재무적 지표를 모두 고려하여 평가하는 성과평가시스템으로 학습과 성장(learning and growth), 내부 비즈니스 프로세스(internal business process), 고객(customer)의 관점은 궁극적으로 재무적(financial) 관점의 선행지표(leading indicator)가 된다는 논리를 포함하고 있다. 이 때 BSC의 학습과 성장 관점은 인적자본의 형성 및 개발과 밀접한 개념으로 다른 자본(또는 관점)의 기초가 되는 인프라자본

이지만 결국 이 효과도 재무적 성과로 나타나야 한다.

그러나 이러한 학계와 실무계의 움직임에도 불구하고, 아직도 많은 기업들은 인적자본의 무형자산(intangible asset)적 성격으로 인해 기업 수준(firm-level)에서 내재화된 인적자본의 가치를 객관적이고 정확하게 계량화하는데 어려움을 겪고 있으며, 따라서 인적자본 형성을 위한 투자가 실질적으로 기업 성과와 연계되는지 확인하기 어려운 상황이다. 그리하여 국내의 경우, 인적자본과 기업의 성과 및 가치와의 연관성을 구명하는 연구가 부족한 실정이다(추가). 또한 인적자본 투자의 성과를 노동생산성을 나타내는 종업원1인당 부가가치나 종업원1인당매출액 등으로 주로 측정할 뿐, 자본시장에서 인적자본이 창출하는 기업가치를 파악하려는 연구는 많이 수행되지 않은 상태이다.

따라서 본 연구는 기업 수준에서 인적자본 가치를 측정하고 이렇게 측정된 인적자본가치가 기업의 가치와 관련성(value-relevance)이 있는지 분석하는 것을 목적으로 한다. 구체적으로, 인적자본 취득 및 개발에 필요한 지출 중 자산성이 있는 부분은 실물자산과 같이 인적자본으로 인식하고 일정한 상각율을 적용하여 이러한 인적자본 가치를 상각함으로써, 객관적이고 계량적인 방법으로 무형의 인적자본 가치를 측정하고자 한다. 또한 기업 자산의 대체원가에 대한 기업 시장가치로 정의되는 토빈 Q를 기업 가치의 대리변수로 하여, 인적자본관련 지출로부터 측정된 인적자본 가치와 토빈 Q와의 관계를 분석함으로써 인적자본 가치의 기업 가치 관련성(value-relevance)을 검증하고자 한다.

2. 이론적 배경 및 연구모형 설계

가. 이론적 배경 및 선행 연구의 검토

1) 인적자본

인적 투입요소를 자본의 한 형태로 인식하려는 움직임은 18세기 Adam Smith나 David Ricardo와 같은 고전 경제학자들에게도 있었다. 그러나 이러한 초기 인식에도 불구하고, 인적자본의 개념은 1950년대 말 Schultz의 인적자본론에 의해 재조명되기 시작하였다. Schultz(1961)는 인간이 습득한 기술이나 지식을 자본의 한 형태로 보고 이를 처음으로 인적자본(human capital)이라 명명하였다. 인적자본은 현금, 증권, 그리고 유형자산과 같은 비인적자본(non-human capital)과 마찬가지로 경제적 부를 제공하므로 현대경제학에서는 인적

자본을 이익 창출 자산으로 간주한다(Lev and Schwartz 1971). 경제학자들과 유사하게, 회계학자들(예를 들면, Scott 1925) 사이에서도 오래 전부터 인적자원을 자산으로 보고 그 가치를 측정하여 보고하려는 노력이 있어 왔다. 그 후 인적 자원 가치를 측정하고 외부 재무보고서에 보고하려는 Hermanson(1964)의 연구를 시작으로, Flamholtz 등은 인적자원회계(human resource accounting)라는 용어를 본격적으로 사용하며 인적자원회계의 개념과 방법을 개발하였다(Brummet et al. 1968). 인적자원(HR) 분야에서는 조직 내 인적자원을 관리하고 개발하는 활동에 주안점을 두고 인적자원의 중요성을 연구해왔다.

1990년대 후반 지식기반의 경제시대에 지식경영 등의 새로운 연구 분야가 등장하면서 인적자본은 지적자본(intellectual capital)의 중요한 요소로서 재차 관심을 받게 된다. Stewart(1997), Sveiby(1997), Brooking(1996), Edvinsson(1997) 등과 같은 지적자본론선도자들은 비록 용어의 차이는 있으나 대체로 지적자본이 인적자본, 구조적자본, 고객자본으로 구성되어 있다고 본다. <표 1>은 지적자본 연구자들에 의한 지적자본 분류를 나타낸다. <표 1>에서 알 수 있듯이 인적자원이 지적자본의 주요한 구성요소라는 점에는 연구자들 간에 이견이 없다.

<표 1> 지적자본의 분류

<table>
<tr><th>연구자</th><th>Stewart (1997)</th><th>Sveiby (1997)</th><th colspan="2">Edvinsson & Malone (1997)</th><th>Brooking (1996)</th><th>Kaplan & Norton (1992)</th></tr>
<tr><td rowspan="4">분류</td><td rowspan="2">인적자본 (human capital)</td><td rowspan="2">개인역량 (individual competence)</td><td colspan="2" rowspan="2">인적자본 (human capital)</td><td>인간중심자산 (human-centered assets)</td><td rowspan="2">학습과 성장관점 (Learning and growth perspective)</td></tr>
<tr><td>지적재산자산 (intellectual property assets)</td></tr>
<tr><td>구조적 자본 (structural capital</td><td>내부적 구조 (internal structure)</td><td rowspan="2">조직적자본 (organizational capital)</td><td>프로세스자본 (process capital)</td><td rowspan="2">인프라자산 (infrastructure assets)</td><td rowspan="2">내부비즈니스 프로세스관점 (internal business process perspective)</td></tr>
<tr><td>혁신자본 (innovation capital)</td></tr>
<tr><td>고객자본 (customer capital)</td><td>외부적 구조 (external structure)</td><td colspan="2">고객자본 (customer capital)</td><td>시장자산 (market assets)</td><td>고객관점 (customer perspective)</td></tr>
</table>

출처) 최운선(2007), 저자 수정

본질적으로 인적자본은 가치를 창출할 수 있는 고유의 힘을 보유하고 있는 유일한 생산요소이다. 비인적자본은 인간이 투입하여 잠재력을 이끌어내지 않는 한 어떠한 가치도 창출할 수 없기 때문에(Fitz-end 2000) 인적자본은 모든 종류의 자본의 근간이다. 더군다나 전통적인 산업경제에서 지식경제로 경제의 패러다임이 변화하면서, 정보기술을 비롯한 각종 기술 변화가 심화되고 그 속도 또한 가속화되며 기술 모방도 쉬워짐에 따라 기업에서 그러한 기술과 지식의 중요성이 급격히 커졌다. 이러한 환경의 변화에 따라(추가) 기업은 높은 성과 달성은 물론 경쟁우위 확보와 지속적인 발전의 원천을 급변하는 기술과 지식을 보유하고 활용할 수 있는 우수한 인적자원에서 찾게 되었다.

이렇게 인적자본의 중요성이 갈수록 증대됨에도 불구하고, 인적자본의 가치를 측정하고 보고하는 연구는 그 속도를 따라가지 못하고 있는 실정이다. 그 중 회계학 연구 분야에서는 지식기반 경제시대에 전통적인 재무제표가 제공하는 정보의 유용성이 떨어지고 있다는 우려가 높아짐에 따라 무형자산을 측정하여 보고하고 궁극적으로 기업 가치와의 관련성을 파악할 수 있는 정보를 제공해야 한다. 따라서 무형자산의 한 유형이라 할 수 있는 인적자본의 가치에 관한 정보를 제공할 수 있기 위해서는 먼저 인적자산의 측정은 어떻게 이루어져야 하는지 그리고 인적자본 가치가 과연 기업의 가치와 관련이 있는지에 대한 연구가 선행되어야 한다.

2) 인적자본 가치의 측정을 위한 인적자본관련 지출

인적자본 가치를 측정하기 위해서는 인적자본 가치 측정에 필요한 적절한 정보를 선택하는 것이 중요하다. 본 연구는 가능한 객관적이고 검증 가능한 인적자본 가치를 측정하기 위해 화폐적 투입(monetary inputs) 관점을 수용하여 인적자본관련 지출을 인적자본 가치의 측정치로 본다.

Flamholtz(1973)에 의하면 전통적인 인적자원회계(HRA) 이론에서는 다음과 같은 항목을 인적자본 투자(human capital investment)로 보았다.

(1) 개발 초기 형성 및 취득원가(formation and acquisition costs)
(2) 개발 중기 학습 원가(learning costs)
(3) 개발 후기 대체원가(replacement costs)

개발 초기 형성 및 취득원가는 인적자본 취득 원가로서, 크게 외부취득원가(outsourcing

acquition costs)와 사내대체원가(internal transfer costs)로 분류될 수 있다. 외부취득원가는 모집, 선발, 채용 및 배치 원가와 같은 직접원가로 구성되는 반면, 사내대체원가는 조직 내 승진 및 부서 이동 원가와 같은 간접원가가 포함된다. 개발 중기 학습 원가에는 교육훈련원가, 직장내교육훈련(OJT)원가, 그리고 교육을 받는 사람 입장에서 교육을 받는 데 소요된 시간이라는 기회원가가 포함된다. 마지막 개발 후기 대체원가에는 해고원가, 해고 전 비효율로 인한 손실, 공석을 채우기 위해 소요된 평균 채용, 고용 및 훈련원가가 포함된다.

위와 같은 인적자본관련 지출은 인적자본의 가치를 인적자본 개발에 투자한 부분으로만 한정지은 경우 발생하는 항목들이다. 그러나 인적자본을 인적자원을 획득하고 개발하여 기업 내에 축적한, 즉 내재화한 개념으로 확장해서 본다면 위와 같은 인적자본 개발원가뿐만 아니라 인적자원을 유지하고 관리하는 데 소요되는 각종 인건비도 인적자본 관련 지출에 포함시킬 수 있다. 인건비는 시장균형 이론 가정 하에 전통적으로 인적자본 시장 가치의 대리변수로 사용되어 왔고, 또한 회계와 재무 분야에서는 종업원 보상이 주식시장의 위험이나 수익률을 결정하는데 중요한 요인이 된다는 연구들(예를 들면, Campbell, 1996; Jagannathan and Wang, 1996; Jagannathan, Kubota, and Takehara, 1998; Rosett, 2000; Santos and Veronesi, 2000; Rosett, 2003; Hansson, 2004a 등)이 존재한다. 따라서 본 연구는 인적자본 개발관련 지출로부터 인적자본의 가치를 도출할 뿐만 아니라 인적자본 개발관련 지출에 인적자본 유지 및 관리관련 지출까지 고려하여 인적자본의 가치를 도출한다.

3) 인적자본 가치 측정과 인적자본 가치의 기업 가치 관련성에 관한 선행 연구 검토

기업 수준에서 인적자본의 가치 관련성 분석한 대표적인 연구 Ballester et al.(2002)은 인건비를 매출원가나 판매 및 일반관리비에 통합하여 보고하는 미국에서 자발적으로 인건비를 별도로 보고하는 기업을 대상으로 인적자본 가치를 평가하였다. 이들은 수정된 Ohlson(1995) 모형을 사용하여 인건비 정보가 인적자본으로 자산화 되는 비율과 상각율을 추정하여 인적자본의 가치를 계산하고 이 가치가 어느 정도 주가를 설명하는지 평가하였다. 분석 결과, 인건비의 약 16% 정도가 시장에 의해 인적자본으로 여겨지고, 이러한 인적자본은 연간 약 34% 정도 상각되며, 시장가치에 약 5% 정도 반영되었다.

이원흠과 최수미(2001)는 KOSPI 200을 대상으로 지식자산과 관련된 지출을 이용하여 지식자산 가치평가 모형을 도출하였다. 이들은 지식자산관련 지출을 연구개발 관련 지출, 경영관리 및 사무인건비 관련 지출, 생산직인건비 관련 지출, 마케팅 지출로 분류하고 각

지출로부터 기술자산, 경영자산, 근로자산, 마케팅자산 가치를 측정한 결과, 사무직인건비와 교육훈련비 등으로 이루어진 경영관리 및 사무직인건비 관련 지출이 경영자산으로 가장 크게 전환되는 것으로 보고하였다.

최현섭과 신상철(2004)은 Ballester et al.(2002)의 연구 모형을 이용하여 국내 상장기업들의 인건비 정보의 가치 관련성을 검증하였다. 이들은 임원급여, 급료와 임금, 제수당, 상여금, 퇴직급여충당금전앱액, 퇴직금, 복리후생비, 주식보상비용, 기타인건비를 이용하여 인적자본 가치를 측정하고 주가와의 관련성을 분석하였는데, 인건비의 약 10% 정도가 인적자본 자산으로 전환되고, 인적자본은 연간 약 17% 정도가 상각되며, 주가와 양(+)의 관계를 갖는다고 보고하였다.

한편 정혜영과 조성인(2004)은 경상개발비, 광고선전비, 교육훈련비를 무형자산성 지출로 보고 이들의 주가관련성을 검증하였다. 검증 결과, 인적자본의 대리변수로 본 교육훈련비 전액을 자산화 경우 그 가치는 주가를 거의 설명하지 못한다는 결과를 얻었다.
그러나 한종수와 강정윤(2007)은 인적자본 투자의 대리변수로서 교육훈련비가 주가와 관련이 있음을 주장하였는데, 이러한 상반된 결과는 인적자본의 성장 기여율이 점차 커지는 상황에서 분석기간의 차이로 인해 발생했거나 표본 선택 및 분석 방법 등의 차이로 인해 발생했을 가능성이 존재한다.

위와 같은 인적자본 가치 측정 및 인적자본 가치의 기업 가치 관련성에 대한 선행연구에 기반을 두어 본 연구는 다음과 같은 연구가설을 수립하였다.

연구가설: 인적자본 가치는 기업 가치와 관련성이 있다.

나. 연구모형 설계

1) 인적자본 가치의 측정 모형

인적자본은 재무제표에 보고되지 않는 무형자산이므로 그 가치를 측정하려면 추정 작업이 필요하다. 인적자본의 가치를 추정하기 위해, 우선 t기 동안 발생한 인적자본 관련 지출을 LC_t 라고 정의하고 이러한 인적자본지출 중 일정 부분 α $(0 < \alpha < 1)$가 인적자본으로 전환된다고 가정한다. 다음으로 인적자본지출로부터 기대되는 미래 효익의 현재가치라 할 수 있는 t기말 인적자본을 HC_t라 정의한다. 이러한 인적자본 또한 시간이 지날수록

미래 효익(benefit)이 감소하기 때문에 상각 부분을 인식해야 한다. 따라서 인적자본이 매기 일정한 비율 δ $(0<\delta<1)$로 상각된다고 가정하면, t기말 인적자본의 가치는 식 [1]과 같이 당기 인적자본지출 중 자산으로 전환된 부분과 t-1기말 인적자본 중 상각되지 않고 남은 부분의 합으로 나타낼 수 있다.

$$HC_t = \alpha LC_t + (1-\delta)HC_{t-1} \qquad [1]$$

여기서, HC_t = t기말 인적자본 가치
LC_t = t기 인적자본지출
α = 인적자본지출의 자산화율
δ = 인적자본 상각율

한편 인적자본지출이 매년 g만큼 증가한다고 가정하면, t기말 인적자본 가치는 식 [2]와 같이 표현할 수 있다.

$$LC_t = (1+g)LC_{t-1} \qquad [2]$$

위의 식 [1]과 식 [2]를 이용하여, t기말 인적자본 가치를 다시 쓰면 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$\begin{aligned} HC_t &= \alpha LC_t + (1-\delta)HC_{t-1} \\ &= \alpha LC_t + (1-\delta)\left[\alpha LC_{t-1} + (1-\delta)HC_{t-2}\right] \\ &= \alpha LC_t + (1-\delta)\alpha LC_{t-1} + (1-\delta)^2 HC_{t-2} \\ &= \alpha LC_t + (1-\delta)\alpha\frac{LC_t}{1+g} + (1-\delta)^2\alpha\frac{LC_t}{(1+g)^2} + (1-\delta)^3 HC_{t-3} \\ &= \alpha LC_t\left[1+\left(\frac{1-\delta}{1+\delta}\right)+\left(\frac{1-\delta}{1+\delta}\right)^2+\left(\frac{1-\delta}{1+\delta}\right)^3+\cdots+\left(\frac{1-\delta}{1+\delta}\right)^t\right] \\ &= \alpha LC_t\left(\frac{1+g}{\delta+g}\right) \end{aligned} \qquad [3]$$

식 [3]은 t기말 인적자본 가치가 t기 인적자본지출(LC_t), 인적자본지출의 자산화율(α), 인적자본 가치의 상각율(δ), 그리고 인적자본지출의 성장률(g)에 의해 결정된다는 것을 보여준다.

인적자본가치 측정에 필요한 인적자본지출의 자산화율(α)은 기업의 유·무형 자산에 대한 투자가 기업의 이익을 결정한다는 이익-자산모형(Grabowski and Mueller, 1978; Ravenscraft and Scherer, 1982; Sougiannis, 1994; Lev and Sougiannis, 1996 등)에 기초하여 추정된다. 즉,

인적자본에 대한 투자 중에서 기업이 획득한 직접적인 효익이라 할 수 있는 이익에 기여하는 부분만큼 인적자본이라는 자산으로 인식할 수 있다.

인적자본 가치 외 기타무형자산으로 연구개발(R&D)의 가치[1]와 브랜드 가치가 존재한다고 가정하고, 이익-자산모형에 기초하여 검증 가능한 모형을 제시하면 식 [4]와 같다. 식 [4]에서 사용되는 유형자산 변수는 포괄적인 개념으로 재무제표에 보고된 유형자산과 무형자산을 포함한다. 재무제표에 보고되지 않는 무형자산이라 할 수 있는 인적자본의 가치는 앞에서 살펴보았듯이 인적자본지출들로부터 도출되는데, 이들 지출로는 인적자본을 획득하기 위해 지출하는 채용비, 인적자본을 유지하기 위해 지출하는 총인건비, 그리고 인적자본을 개발하기 위해 지출하는 교육훈련비를 사용한다. 한편 R&D 가치와 브랜드 가치는 각각 연구개발투자와 광고선전비로부터 도출된다. 한편 이분산성(heteroscedasticity)을 완화하기 위해 식 [4]의 각 변수는 매출액으로 나뉜다.

$$OP/S_t = \alpha_0 + \alpha_1 TA/S_t + \alpha_2 LC/S_t + \alpha_3 RD/S_t + \alpha_4 AD/S_t + \epsilon_t \qquad [4]$$

여기서, OP_t = t기 인적자본지출, 연구개발투자, 광고선전비 차감 전 영업이익[K_125000]
(영업이익[K_125000]+인적자본지출+연구개발투자+광고선전비)

TA_t = t기말 유형자산(유형자산[K_113200]+무형자산[113400])

LC_t = t기 인적자본지출(총인건비[C1D02_03_03&C2D03_02_03],
채용비[C1C02_02&C2C02_01_01], 교육훈련비[C1D02_03_04&C2D03_02_04])

RD_t = t기 연구개발투자[K_129550]

AD_t = t기 광고선전비[K_124312]

식 [4]에서 추정된 $\hat{\alpha}_2$는 인적자본지출 중 기업의 이익 창출에 기여하는 부분으로서, 인적자본의 가치 계산에 필요한 인적자본지출의 자산화율(α)로 사용된다.

인적자본 가치의 상각율(δ)은 선행 연구들의 결과에 따라 3년의 상각기간을 적용하여 1/3로 가정하고, 인적자본지출의 성장률(g)은 $(LC_t - LC_{t-1})/LC_{t-1}$로 정의한다.

1) 여기서 언급한 연구개발(R&D) 가치는 현행 기업회계기준에 따라 제한적으로 재무제표에 무형자산으로 보고되는 개발비 가치와 동일한 개념이 아니다, 본 연구는 재무제표에 당기 비용으로 처리되는 연구비와 경상개발비가 연구개발 투자를 의미한다고 보고, 이러한 연구개발 투자가 창출할 수 있는 잠재적 가치를 연구개발(R&D) 가치라 부르기로 한다.

2) 인적자본 가치와 기업 가치 관련성 모형

추정된 인적자본 가치가 기업 가치와 관련성을 갖는지 분석하는 연구 모형을 도출하기 위해서는 기업 가치를 어떻게 정의할 것인가에 대한 논의가 필요하다.

일반적으로 기업 이론에서 기업 가치는 채권자와 주주에게 제공하는 미래 현금흐름의 현재가치, 즉 기업 자산에 대한 채권자의 청구권(creditors' claim)의 가치와 주주의 청구권(owners' claim)의 가치의 합을 의미한다. 그런데 채권자의 청구권은 주주의 청구권에 비해 사전에 그 크기가 확정되어 있으므로 기업이 실현하게 될 미래현금흐름과 관계없이 일정하고 자산을 청산하는 경우에도 우선권을 갖게 된다. 반면 채권자에게 지급되어야 할 일정 금액을 제외한 모든 미래현금흐름은 주주에게 귀속되므로 기업가치의 변화는 대부분 자기자본의 변화에 영향을 미치며 따라서 기업 가치의 극대화는 주주 부의 극대화로 보는 것이 일반적인 견해이다. 이러한 관점에 따라 본 연구에서도 기업 가치를 자기자본(소유주지분, 주주지분, 국내 대차대조표에는 자본이란 용어로 보고됨)의 가치로 보고 주식시장에서 형성되는 기업의 주식 가격을 기업의 시장가치 측정치로 이용한다.

기업의 시장가치는 식 [5]와 같이 유형자산으로부터 발생하는 이익을 자본화한 가치와 무형자산으로부터 발생하는 이익을 자본화한 가치의 합으로 나타낼 수 있다(Hirschey and Weygandt, 1985).

$$MV(F) = MV(T) + MV(I) \qquad [5]$$

여기서, $MV(F)$ = 기업의 시장가치
$MV(T)$ = 유형자산으로부터 발생하는 이익을 자본화한 시장가치
$MV(I)$ = 무형자산으로부터 발생하는 이익을 자본화한 시장가치

식 [5]에서 기업의 시장가치는 기업의 주식 가격으로 측정할 수 있으나 유형자산과 무형자산의 시장가치는 분리하여 측정하기 어렵다. 그러나 유형자산의 장부가치와 대체원가(replacement cost)는 불완전하지만 유용한 유형자산의 시장가치 측정치로 볼 수 있기 때문에 회계정보를 이용하면 유형자산의 시장가치를 무형자산의 시장가치와 분리할 수 있다. 또한 기업의 시장가치를 유형자산의 대체원가로 나눈 비율인 토빈 Q(식 [6] 참조)의 개념을 이용하면 유형자산의 대체원가에 반영되지 않는 무형자산의 가치를 유추할 수 있다.

$$Q = \frac{MV(F)}{RC(T)} \qquad [6]$$

여기서, $MV(F)$ = 기업의 시장가치
$RC(T)$ = 유형자산의 대체원가(replacement cost)

본 연구의 관심 무형자산인 인적자본과 기타 무형자산인 R&D 가치, 브랜드 가치가 토빈 Q에 미치는 영향을 분석하기 위해 식 [6]의 양변을 MV(T)로 나누고 $MV(T) = RC(T) + e$ 을 이용하여 정리하면 다음과 같은 식 [7]를 도출할 수 있다.

$$\begin{aligned} \frac{MV(F)}{MV(T)} &= 1 + \frac{MV(I)}{MV(T)} \\ Q &= 1 + \frac{MV(I)}{MV(T)} + e \\ Q &= f(LC, RD, AD, X) + e \end{aligned} \qquad [7]$$

여기서, $MV(F)$ = 기업의 시장가치
$MV(T)$ = 유형자산으로부터 발생하는 이익을 자본화한 시장가치
$MV(I)$ = 무형자산으로부터 발생하는 이익을 자본화한 시장가치
LC = 인적자본지출
RD = 연구개발투자
AD = 광고선전비
X = 토빈 Q에 영향을 미치는 기타 변수들의 벡터(vector)

토빈 Q에 영향을 미치는 기타 변수로 기업의 성장성을 고려하여 식 [7]을 실제 검증 가능한 모형으로 바꾸어 표현하면 최종적으로 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$Q_t = \beta_0 + \beta_1 \ln(HC)_t + \beta_2 RD/S_t + \beta_3 AD/S_t + \beta_4 GR_t + \epsilon \qquad [8]$$

여기서, Q_t = t기말 토빈 Q(시가총액/자본의 장부가치**[K_118900]**)
$\ln(HC)_t$ = t기말 인적자본 가치의 자연대수 값($\ln[\alpha LC_t(1+g)/(\delta+g)]$)
RD/S_t = t기 R&D 집약도(연구개발투자**[K_129550]**/매출액**[K_121000]**)
AD/S_t = t기 광고 집중도(광고선전비**[K_124312]**/매출액**[K_121000]**)
GR_t = t기 매출액증가율**[K_191060]**
ϵ = 회귀모형의 잔차항

인적자본 가치와 기업 가치 간의 관련성을 분석하는 모형인 식 [8]에서 인적자본 가치 변수는 이분산성(heteroscedasticity)을 완화하기 위해 식 [3]에 따라 추정한 인적자본 가치에 자연로그를 취한 값으로 정의된다. R&D 가치와 브랜드 가치 변수는 인적자본 가치처럼 직접 측정한 값이 아닌 각각의 집약도(intensity)를 대리변수로 사용한다. 한편 토빈 Q는 기업의 성장성을 반영하므로 이를 통제하기 위해 매출액증가율을 통제변수로 사용한다.

다. 표본 선정과 자료 수집

인적자본 가치의 기업가치 관련성을 확인하기 위해 본 연구는 한국직업능력개발원의 인적자본 기업패널 1차(2005)~2차(2007)년도 조사 자료를 이용하여 다음의 조건들을 충족하는 기업을 표본으로 선정한다.

(1) 결산일이 12월 31일 기업
(2) 인적자본 기업패널 1, 2차년도 조사에 모두 응한 기업
(3) 인적자본기업패널 1, 2차년도 조사에서 한 해라도 총인건비, 채용비, 교육훈련비 항목에 무응답이나 모름으로 대답하지 않은 기업
(4) 분석 기간 중 한 해라도 영업이익과 당기순이익이 음수가 아닌 기업
(5) 실증 분석에 필요한 재무 자료가 모두 있는 기업

표본 선정 조건 (1)은 연구모형의 종속 변수인 토빈 Q 계산에 사용되는 주식의 시장가치의 변화를 통제하고 표본의 동질성을 유지하기 위한 것이다. 조건 (2)는 표본 수의 제한으로 인해 전체 표본을 대상으로 2개년도 인적자본지출 자료를 이용해 인적자본지출 성장률을 구하기 때문에 각 년도의 표본 수를 동일하게 유지하기 위한 것이다. 본 연구에서 인적자본 가치를 도출하는데 사용되는 중요한 자료가 인적자본지출이므로 총인건비, 채용비, 그리고 교육훈련비이므로 정확한 인적자본 가치 측정을 위해 조건 (3)을 적용한다. 조건 (4)는 비교적 정상적이고 건전한 영업을 수행한 기업을 상대로 인적자본 가치를 산출하기 위한 것이다.[2)]

위에서 제시한 조건을 모두 만족하여 선정된 최종 표본은 240개(120개 기업×2개년도)이다. 본 연구에 사용된 주가자료는 FnGuide의 DataGuide Pro에서 수집하였다.[3)] 본 연구의 산업 구분은 한국직업능력개발원의 인적자본 기업패널 1차(2005)~2차(2007)년도 조사의 산업분류([C1_ind1], [C2_IND1], [C1_ind2], [C2_IND2])를 따른다. 표본의 산업별 및 규모별 구성은 <표 2>에 나타나있다.

2) 조건 (4)는 생존편의(survivorship bias)를 야기할 수도 있으므로 연구 결과 해석 시 이러한 점에 대해 고려해야 한다.
3) 표본의 주가자료를 입수하기 위해서는 표본 기업명을 확인하는 작업이 선행되어야 한다. 연구자는 DataGuide Pro의 재무자료와 제공된 한국신용평가정보(KIS) 재무자료를 대조하여 일치하는 기업을 확인하였고 이렇게 기업명이 확인된 기업의 주가자료를 DataGuide Pro에서 입수하였다.

<표 2> 표본의 산업별 및 규모별 구성

산업 대분류	산업 중분류	기업규모(종업원규모)				합계
		299인 이하	300~999인	1000~1999인	2000인 이상	
제조업	고무플라스틱	0	2	2	12	16
	금속비금속	2	2	0	0	4
	기계장비	14	16	3	5	38
	석유화학	3	2	0	0	5
	섬유봉제모피	26	15	6	2	49
	음식료품	9	7	0	2	18
	자동차운송장비	5	1	0	0	6
	전기	10	6	0	2	18
	전자	17	11	2	2	32
	컴퓨터 및 사무용기	8	12	2	0	22
금융업	금융보험연금	2	0	0	6	8
비금융 서비스업	SW/SI/온라인DB	0	0	0	2	2
	오락문화	10	0	0	0	10
	인력대행/교육서비스	2	0	2	0	4
	전문직서비스	0	2	0	2	4
	통신업	2	2	0	0	4
합계		110	78	17	35	240

3. 분석 결과

가. 인적자본 가치 측정 결과

본 연구는 인적자본지출, 인적자본지출의 자산화율, 인적자본 가치의 상각율, 그리고 인적자본지출의 성장률에 의해 인적자본 가치가 결정된다는 식 [3]에 따라 인적자본의 가치를 측정하였다.

<표 3>은 인적자본 가치 산출에 필요한 인적자본지출 자산화율을 추정하는 식 [4]의 회귀분석 결과이다. 모형 1과 모형 2의 차이점은 인적자본지출의 대리변수로 총인건비가 포함 되는가 포함되지 않는가이다. 추정 기간 동안 인적자본지출 자산화율 추정 회귀모형의 F 통계치는 611.182(모형 1)와 266.077(모형 2)로 모두 유의수준 1%에서 적합도가 존재하였고, 회귀모형의 설명력은 91.1%(모형 1)와 81.9%(모형 2)로 신뢰도도 높게 나타났다. 추정 기간별 인적자본지출 자산화율 추정치는 0.701(모형 1)과 0.561(모형 2)로 각각 인적자본지출의 약 70%와 56%가 인적자본으로 자산화됨을 알 수 있다.

<표 3> 인적자본지출 자산화율 추정 회귀분석 결과(N=240)

구 분	모형 1		모형 2	
	표준화 회귀계수	t 통계치 (유의확률)	표준화 회귀계수	t 통계치 (유의확률)
상수		-2.383 (0.018)**		-1.225 (0.222)
TA_t	0.367	13.525 (0.000)***	0.495	12.608 (0.000)***
LC_t	0.701	29.223 (0.000)***	0.561	15.156 (0.000)***
RD_t	0.015	0.689 (0.492)	-0.041	-1.293 (0.197)
AD_t	-0.045	-2.090 (0.038)**	-0.084	-2.720 (0.007)***
F (유의확율)	611.182 (0.000)***		266.077 (0.000)***	
Adj. R^2	0.911		0.701	

(주) 1. N = 표본 기업 수

2. 회귀모형: $OP_t = \alpha_0 + \alpha_1 TA_t + \alpha_2 LC_t + \alpha_3 RD_t + \alpha_4 AD_t + \epsilon_t$

변수의 정의:

OP_t = t기 인적자본지출, 연구개발투자, 광고선전비 차감 전 영업이익**[K_125000]**
(영업이익**[K_125000]**+인적자본지출+연구개발투자+광고선전비)

TA_t = t기말 유형자산(유형자산**[K_113200]**+무형자산**[113400]**)

LC_t = t기 인적자본지출

$LC1_t$= 총인건비**[C1D02_03_03&C2D03_02_03]**+채용비**[C1C02_02&C2C02_01_01]**
+교육훈련비**[C1D02_03_04&C2D03_02_04]** (모형 1)

$LC2_t$= 채용비**[C1C02_02&C2C02_01_01]**+교육훈련비**[C1D02_03_04&C2D03_02_04]** (모형 2)

RD_t = t기 연구개발투자**[K_129550]**

AD_t = t기 광고선전비**[K_124312]**

3. ***, **는 회귀계수가 각각 1%, 5% 유의수준(양측검정)에서 유의하게 0과 다르다는 것을 의미한다.

표본 수의 제약으로 인해 인적자본지출의 성장률은 전체 표본 기업을 대상으로 2004년도와 2006년도 인적자본지출 총액 간의 증가율을 사용하였다. 그리고 이렇게 계산된 인적자본지출 증가율은 2개년도 분석 기간에 동일하게 적용하였다. 계산 결과, 인적자본지출1(총인건비+채용비+교육훈련비)의 증가율은 0.1352, 인적자본지출2(채용비+교육훈련비)의 증가율은 0.3304로 나타났다. 앞서 언급하였듯이, 인적자본 가치의 상각율은 선행연구의 결과에 따라 1/3을 적용했다.

위와 같은 인적자본지출 자산화율, 인적자본지출 증가율, 인적자본 가치 상각율 자료를 모두 사용하여 측정한 인적자본 가치의 기술통계량은 <표 4>와 같다. 인적자본 지출에 총인건비, 채용비 및 교육훈련비를 포함시킬 경우, 표본 기업의 평균 인적자본 가치1(인적자본가치1 중앙값)은 약 101,088백만원(18,914백만원)으로 최소 2,741백만원에서 최대 2,478,561

백만원으로 형성되어 있는 것으로 나타났다. 채용비와 교육훈련비만을 인적자본지출에 포함시켰을 경우에는, 평균 인적자본 가치2(인적자본 가치2 중앙값)가 약 1,261백만원(96,511백만원)으로 최소 56만원에서 최대 28,923백만원으로 형성되어 있는 것으로 나타났다. 인적자본의 가치가 인적자본지출에 대해 일정비율로 나타나기 때문에 채용비와 교육훈련비만으로 인적자본 가치를 추정하는 경우보다 두 지출에 총인건비까지 포함하여 인적자본 가치를 추정하는 경우 인적자본 가치의 값이 현저히 높게 산출되었다.

<표 4> 인적자본 가치의 기술통계량 (N=240)

(단위: 천원)

구 분	평균	중앙값	최소	최대	표준편차
$HC1_t$	101,088,164	18,914,492	2,741,329	2,478,560,705	304,226,471
$HC2_t$	1,261,849	96,511	562	28,922,877	3,925,273

(주) 1. N = 표본 기업 수

2. 인적자본 가치 측정 모형: $HC_t^i = \alpha LC_t^i\left(\frac{1+g}{\delta+g}\right)$

3. 변수의 정의:

$HC1_t$ = t기말 인적자본 가치1 ($LC1_t$ 이용하여 α 산출)

$HC2_t$ = t기말 인적자본 가치2 ($LC2_t$ 이용하여 α 산출)

LC_t^i = t기 인적자본지출

$LC1_t$= 총인건비**[C1D02_03_03&C2D03_02_03]**+채용비**[C1C02_02&C2C02_01_01]** +교육훈련비**[C1D02_03_04&C2D03_02_04]**

$LC2_t$= 채용비**[C1C02_02&C2C02_01_01]**+교육훈련비**[C1D02_03_04&C2D03_02_04]**

α = 인적자본지출 자산화율

δ = 인적자본 가치 상각율(1/3)

g = 인적자본지출 성장률

나. 인적자본 가치의 기업 가치 관련성 분석 결과

1) 기술통계량 및 상관관계 분석

표본 기업들의 특성을 파악하기 위해 변수들의 기술통계량과 연구모형에 포함된 변수들 간의 상관관계를 <표 5>에 제시하였다.

<표 5>의 제1부에서 보는 바와 같이, 분석 기간 동안 표본 기업의 평균 토빈 Q는 1.0867로 1보다 크므로 기업의 장부가치 및 대체원가에 반영되지 않은 무형자산의 가치가 존재하는 것으로 나타난다. 인적자본 가치1의 자연대수 값의 평균은 17.0827이고 인적자본 가치2의 자연대수 값의 평균은 11.7926인 것으로 나타났다. R&D 집약도 평균은 0.0119

로 매출액의 약 1% 정도가 R&D 투자에 지출되고 있고, 광고 집중도 평균은 0.0117로 역시 매출액의 약 1% 정도가 브랜드 가치 구축에 지출되고 있는 것으로 나타났다. 평균 매출액증가율은 18.3712로 높은 매출 신장율을 보였다.

변수들 간의 단순상관관계를 타나내는 <표 5>의 제2부를 보면, 인적자본가치1, 2의 자연대수 값은 각각 유의수준 5%와 1%에서 토빈 Q와 유의한 양(+)의 상관관계를 갖는다. 또한 R&D 가치의 대리변수인 R&D 집약도와 브랜드 가치의 대리변수인 광고 집약도 역시 토빈 Q와 각각 유의수준 10%와 1%에서 유의한 유의한 양(+)의 상관관계를 갖는다. 인적자본 가치1의 자연대수 값은 R&D 집약도와는 5% 유의수준에서 유의한 음(-)의 상관관계를 보이나 광고 집약도와는 5% 유의수준에서 유의한 양(+)의 상관관계를 보였다. 인적자본 가치2의 자연대수 값은 광고 집약도와 1% 유의수준에서 유의한 양(+)의 상관관계를 보였다. 광고 집약도와 매출액증가율 간에는 5% 유의수준에서 유의한 음(-)의 상관관계가 존재했다.

한편 변수들 사이에 다중공성선 문제가 존재하는지 확인하기 위해 분산팽창요인(VIF: Variance Inflation Factor) 수치를 확인한 결과, 모든 변수들의 VIF 값이 10보다 작은 것으로 나타나 다중공선성의 문제는 발생하지 않는 것으로 판단하였다.

<표 5> 변수들의 기술통계량과 변수들 간의 단순상관관계 분석 결과 (N=240)

제1부: 변수들의 기술통계량

구 분	평균	중앙값	최소	최대	표준편차
Q_t	1.0867	0.8751	0.1636	6.3881	0.8269
$\ln(HC1)_t$	17.0827	16.7554	14.8240	21.6309	1.3879
$\ln(HC2)_t$	11.7926	11.4774	6.3319	17.1801	2.0260
RD/S_t	0.0119	0.0047	0.0000	0.1300	0.0207
AD/S_t	0.0117	0.0008	0.0000	0.1181	0.0247
GR_t	18.3712	11.2800	-48.6200	573.8800[4)]	42.6597

4) 매출액증가율의 최대값을 이상치(outlier)로 판단하고 해당 기업을 표본에서 제거한 경우, 인적자본 가치의 기업 가치 관련성 모형을 분석한 결과에서 매출액증가율 회귀계수가 더 커지고 유의수준이 10%에서 5%로 바뀌었으나 인적자본 가치의 회귀계수는 큰 차이를 보이지 않고 여전히 인적자본 가치는 토빈 Q와 유의한 양의 관계를 갖는 것으로 나타났다.

제2부: 변수들 간의 피어슨상관관계 분석

구 분	Q_t	$\ln(HC1)_t$	$\ln(HC2)_t$	RD/S_t	AD/S_t	GR_t
Q_t	1.000					
$\ln(HC1)_t$	0.158 (0.015)**	1.000				
$\ln(HC2)_t$	0.264 (0.000)***	0.832 (0.000)***	1.000			
RD/S_t	0.126 (0.052)*	-0.162 (0.012)**	0.018 (0.785)	1.000		
AD/S_t	0.360 (0.000)***	0.163 (0.011)**	0.239 (0.000)***	0.047 (0.467)	1.000	
GR_t	0.053 (0.411)	-0.082 (0.207)	-0.068 (0.295)	0.036 (0.581)	-0.134 (0.038)**	1.000

(주) 1. N = 표본 기업 수

2. 변수의 정의:

Q_t = t기말 토빈 Q(시가총액/자본의 장부가치**[K_118900]**)

$\ln(HC1)_t$ = t기말 인적자본 가치1의 자연대수 값($\ln[\alpha_1 LC1_t(1+g)/(\delta+g)]$)

$\ln(HC2)_t$ = t기말 인적자본 가치2의 자연대수 값($\ln[\alpha_2 LC2_t(1+g)/(\delta+g)]$)

RD/S_t = t기 R&D 집약도(연구개발투자**[K_129550]**/매출액**[K_121000]**)

AD/S_t = t기 광고 집중도(광고선전비**[K_124312]**/매출액**[K_121000]**)

GR_t = t기 매출액증가율**[K_191060]**

3. ***, **, *는 상관계수가 각각 1%, 5%, 10% 유의수준(양측검정)에서 유의하게 0과 다르다는 것을 의미한다.

2) 인적자본 가치의 기업 가치 관련성 분석

<표 6>은 각 연구모형에 대해 회귀분석을 실시한 결과이다. 모형 3과 모형 4는 총인건비와 채용비, 그리고 교육훈련비로부터 도출한 인적자본 가치와 기업 가치를 대변하는 토빈 Q의 관련성을 분석하는 연구모형이다. 모형 5와 모형 6은 채용비와 교육훈련비로부터 도출한 인적자본 가치와 토빈 Q의 관련성을 분석하는 연구모형이다. 한편 모형 3과 모형 5는 기업의 성장성을 통제하지 않은 상태에서 인적자본 가치와 토빈 Q의 관련성을 분석하는 연구모형이다.

<표 6> 인적자본 가치의 기업 가치 관련성 회귀분석 결과 (N=240)

구 분	모형 3		모형 4		모형 5		모형 6	
	표준화 회귀계수	t 통계치 (유의확률)	표준화 회귀계수	t 통계치 (유의확률)	표준화 계수	t 통계치 (유의확률)	표준화 계수	t 통계치 (유의확률)
상수		-0.591 (0.555)		-0.752 (0.453)		0.031 (0.975)		-0.174 (0.862)
$\ln(HC1)_t$	0.124	2.022 (0.044)**	0.130	2.124 (0.035)**				
$\ln(HC2)_t$					0.188	3.086 (0.002)***	0.192	3.164 (0.002)***
RD/S_t	0.130	2.142 (0.033)**	0.127	2.093 (0.037)**	0.108	1.820 (0.070)*	0.103	1.751 (0.081)*
AD/S_t	0.333	5.480 (0.000)***	0.347	5.681 (0.000)***	0.310	5.077 (0.000)***	0.323	5.281 (0.000)***
GR_t			0.106	1.757 (0.080)*			0.106	1.780 (0.076)*
F (유의확률)	14.516 (0.000)***		11.756 (0.000)***		16.625 (0.000)***		13.376 (0.000)***	
Adj. R^2	0.145		0.153		0.164		0.172	

(주) 1. N = 표본 기업 수

2. 모형 3: $Q_t = \beta_0 + \beta_1 \ln(HC1)_t + \beta_2 RD/S_t + \beta_3 AD/S_t + \epsilon$
모형 4: $Q_t = \beta_0 + \beta_1 \ln(HC1)_t + \beta_2 RD/S_t + \beta_3 AD/S_t + \beta_4 GR_t + \epsilon$
모형 5: $Q_t = \beta_0 + \beta_1 \ln(HC2)_t + \beta_2 RD/S_t + \beta_3 AD/S_t + \epsilon$
모형 6: $Q_t = \beta_0 + \beta_1 \ln(HC2)_t + \beta_2 RD/S_t + \beta_3 AD/S_t + \beta_4 GR_t + \epsilon$
변수의 정의:
Q_t = t기말 토빈 Q(시가총액/자본의 장부가치**[K_118900]**)
$\ln(HC1)_t$ = t기말 인적자본 가치1의 자연대수 값($\ln[\alpha_1 LC1_t(1+g)/(\delta+g)]$)
$\ln(HC2)_t$ = t기말 인적자본 가치2의 자연대수 값($\ln[\alpha_2 LC2_t(1+g)/(\delta+g)]$)
RD/S_t = t기 R&D 집약도(연구개발투자**[K_129550]**/매출액**[K_121000]**)
AD/S_t = t기 광고 집중도(광고선전비**[K_124312]**/매출액**[K_121000]**)
GR_t = t기 매출액증가율**[K_191060]**

3. ***, **, *는 상관계수가 각각 1%, 5%, 10% 유의수준(양측검정)에서 유의하게 0과 다르다는 것을 의미한다.

<표 6>에서 볼 수 있듯이, 모형 3부터 모형 6까지의 설명력은 각각 14.5%, 15.3%, 16.4%, 17.2%로 채용비와 교육훈련비로부터 도출한 인적자본 가치와 기업 가치 관련성 모형(4, 5)이 총인건비를 포함한 모형보다 설명력이 다소 높은 것으로 나타났다. 모형 3부터 모형 6까지의 F 통계치는 각각 14.516, 11.756, 16.625, 13.376으로 모두 1% 유의수준에서 회귀모형의 통계적 유의성을 보였다.

구체적으로 회귀계수들을 살펴보면, 우선 본 연구의 핵심 변수인 인적자본 가치의 자연대수 값은 모든 모형에서 일관되게 유의수준 1%(모형 5, 6)와 유의수준 5%(모형 3, 4)에서 토빈 Q와 유의한 양(+)의 관련성을 보임을 알 수 있다. 모형별로 인적자본 가치는 기업의 시장가치의 12.4%, 13.0%, 18.8%, 19.2%를 설명하였고, 인적자본 가치를 인적자본 개

발 관점에서 측정하는 경우에 상대적으로 더 높은 가치 관련성이 존재하였다. 또한 R&D 가치의 대리변수인 인적자본 집약도와 브랜드 가치의 대리변수인 광고 집약도 역시 모든 모형에서 토빈 Q와 유의한 양(+)의 관련성을 갖는 것을 확인하였다. 즉 현재 재무제표에서 자산으로 인식되지 않는 무형자산성 지출이 기업의 시장 가치에 반영되고 있다고 볼 수 있다. 통제 변수로 추가한 매출액증가율은 10% 유의수준에서 토빈 Q와 유의한 양(+)의 관련성을 보여 기업의 성장성이 토빈 Q에 미치는 영향을 확인할 수 있다.

이러한 결과는 인적자본을 비롯하여 R&D, 브랜드 충성심과 같이 재무제표에 인식되지 않는 무형자산의 가치가 자본 시장에서 주주 및 투자자들의 의사결정에 의해 형성되는 기업 가치와 연관됨을 보여주는 실증 결과라 할 수 있다.

4. 결론

무형자산의 가치를 측정하기란 쉽지 않은 일이어서 현행 회계시스템에서는 무형자산의 가치를 보수적으로 인정하고 있다. 대표적인 예로, 기업의 제품 개발 능력과 혁신 정도를 나타낼 수 있는 R&D 투자를 미국에서는 모두 비용처리하고 있어 연구개발비의 자산성 검증에 대한 연구가 활발히 진행되었다. 우리나라에서는 연구개발비 중에서도 개발 단계에서 발생한 지출 중 미래의 경제적 효익을 기대할 수 있는 경우에 한해서 “개발비”라는 계정을 사용하여 제한적이나마 무형자산으로 보고하고 있다.

이와 유사하게 인적자본 또한 그 중요성에도 불구하고 가치를 측정하여 정보화하기 쉽지 않다. 그러나 “측정할 수 없는 것은 관리할 수 없다”는 명제대로, 인적자본을 인식하고 관리하기 위해서는 인적자본의 가치를 객관적이고 정확하게 측정하는 방법을 개발하고 보완하는 작업이 필수적이다.

객관적이고 검증 가능한 인적자본 가치를 측정하기 위해서는 무엇보다 인적자본 가치 추정에 필요한 적절한 대리변수를 선택하는 것이 중요하다. 기업 수준에서 인적자본의 가치를 측정하기 위해서는 조직 구성원 개개인의 역량과 성과를 주로 평가자의 인지 수준을 측정하는 척도에 의존하는 기존의 HR 접근법과는 시각을 달리하여, 기업이 인적자본 형성에 투자한 객관적인 지출 데이터를 이용하여 이 지출이 실제로 기업의 영업이익에 공헌한 기여도를 파악해야 한다. 다시 말해, 기업 수준에서 인적자본의 가치를 측정하기 위해서는 인적자본관련지출로부터 인적자본이라는 자산 가치를 산출해야 한다. 이와 같은

회계학적 접근법을 접목할 때, 기업은 실제 자료에 근거하여 인적자본 투자에 대한 비용-효익(cost-benefit) 분석을 할 수 있고, 인적자원개발 정책 수립 시 관련 데이터에 근거한 객관적인 정책적 판단 기준을 제공할 수 있다.

본 연구에서는 채용, 보상, 교육훈련에 관한 지출이 인적자본을 획득하고 유지, 관리하며 개발하는 노력을 나타내는 객관적인 변수가 될 수 있다는 판단 하에, 한국직업능력개발원에서 조사한 인적자본기업패널 1, 2차 자료 중에서 채용비, 총인건비, 교육훈련 비 자료 사용하여 인적자본 가치를 측정하였다. 인적자본기업패널 1,2차 자료 중 채용비 등의 지출 항목은 기업이 공표하는 손익계산서에서는 입수할 수 없는 내부 자료이므로 분석에 유용하게 활용되었다. 또한 2004년 이후로 기업들의 제조원가명세서 자료 공시 의무가 사라져 손익계산서에서만 각종 인건비와 교육훈련비 항목을 입수해야 하는 상황에서 인적자본기업패널 1,2차 자료의 총인건비와 교육훈련비는 사무직은 물론 생산직의 총인건비와 교육훈련비도 집계된 것이므로 기업 전체 수준에서의 인적자본 가치를 측정하는데 유용하였다. 이와 같은 인적자본지출을 이용하여 인적자본 자산화율 추정 결과, 인적자본 개발 지출은 약 70.1%, 인적자본 유지, 관리 및 개발 지출은 56.1%가 인적자본으로 자산화되었다. 이러한 인적자본지출 자산화율과 인적자본지출 성장률, 그리고 3년의 상각 기간을 적용하여 인적자본 가치를 측정한 결과, 표본 기업은 평균 약 12억5천만원의 인적자본 개발가치와 1천10억8천만원의 인적자본 유지, 관리 및 개발 가치를 갖는 것으로 나타났다. 이렇게 인적자본관련 지출들로 측정된 인적자본 가치가 기업의 토빈 Q와 관련이 있는지 분석한 결과, 측정된 인적자본 가치는 기업의 시장가치의 12.4%~19.2%를 반영하였고, 특히 인적자본의 개발 가치가 가장 높은 가치 관련성을 보였다. 또한 인적자본 가치는 물론 R&D 집약도와 광고 집약도 역시 토빈 Q와 유의한 양(+)의 관계를 갖는 것으로 나타났다. 이는 자본시장에서 이들 무형자산의 가치가 해당 기업의 주식 가격에 반영되고 있음을 간접적으로 보여주는 결과로, 본 연구에서 가설로 제시한 인적자본 가치의 기업 가치 관련성이 실제로 검증되었다.

이러한 연구 결과는 기업 가치의 중요한 결정 요인으로서 인적자본 가치의 중요성을 실증적으로 확인하는 것이므로 기업은 인적자본의 중요성을 재인식하고 보다 적극적으로 우수한 인적자본을 유치하고 개발하는 방향으로 HR정책을 수립하고 실행해야 한다는 정책적 시사점을 제공한다.

그러나 본 연구는 다음과 같은 한계점을 내포하므로 연구 결과 해석에 주의를 기울여야 한다.

첫째, 본 연구에서 사용된 한국직업능력개발원의 인적자본기업 패널 자료는 2개년도 자료이기 때문에 인적자본 가치 계산에 필요한 인적자본지출 자산화율과 인적자본지출 성장률 등이 전체 표본을 대상으로 2개년도 자료를 가지고 추정되었다. 또한 인적자본에 대한 투자가 발현되기까지는 비교적 장시간이 필요한데 본 연구에서는 이러한 시차효과를 고려하지 못했다. 향후 인적자본 기업패널 자료가 보다 오랜 기간 동안 축적된다면, 기업별 또는 산업별로 보다 정확한 인적자본 가치가 측정될 수 있고 기업별 또는 산업별로 인적자본 가치의 기업 가치 관련성을 확인할 수 있을 것이다.

둘째, 본 연구는 객관적이고 검증 가능한 인적자본 가치를 측정하는 것을 목적으로 하였기 때문에 인적자본 가치 측정 시 정성적인 요인은 배제하였다. 장기적이고 정성적인 요인을 계량화하여 인적자본 가치 측정 모형에 반영시킨다면 보다 정교한 인적자본 가치 측정 모형이 개발될 수 있고, 인적자본지수(human capital index) 개발도 가능할 것이다. 또한 인적자본개업패널 자료에는 경영 일반에 관한 설문 자료로서 외국인 지분율, 경영체제, 이사회 등과 같은 기업지배구조 관련 정보도 일부 포함되어 있는데, 이러한 정보를 활용하면 본 연구는 기업지배구조에 따른 인적자본 가치와 기업 가치의 관계를 파악할 수 있을 것이다.

참고문헌

신건권・정군오・김연용(2003). “교육훈련비가 기업의 경영성과에 미치는 영향에 관한 연구 - 패널분석을 중심으로”. 『회계정보연구』, 21.

송창용 이성 박주완(2006). “기업의 HR활동과 기업 신용 수준과의 상관성 연구”. 제1회 인적자본기업패널 학술대회, 한국직업능력개발원.

이원흠・최수미(2001). “지식자산가치 평가모형과 지식자산가치의 기여도에 관한 실증연구”. 『증권학회지』,30.

정혜영・조성인(2004). “무형자산 관련 회계정보의 기업가치 관련성에 관한 연구”. 『회계학연구』, 29(3).

장지인・신상철(2002). “인건비 정보의 기업가치 관련성에 관한 실증연구”. 『대한경영학회지』, 32.

최운선(2007). “인적자원을 측정하라 - 산업별 인적자원 측정활동을 중심으로”. 한국학술정보.

최정호(1994). “광고비 및 연구개발비 지출이 기업가치에 미치는 영향 - 토빈 q에 의한 실증적 분석”. 『회계학연구』, 19.

최헌섭・신상철(2004). “인건비의 자본화와 기업 가치 평가”. 『대한경영학회지』,43.

한종수・강정윤(2007). “연구개발투자와 인적자본투자의 상호효과에 대한 가치관련성 연구”. 『관리회계연구』, 7(2).

한진환(2006). “교육훈련이 노동생산성에 미치는 시차효과”. 『대한회계학회』, 11(1).

Ballester, M., J. Livnat, and N. Sinha. 2002. “Labor costs and investments in human capital”. *Journal of accounting, auditing & finance* 17(4).

Bartel, A. 1994. “Productivity gains from the implementation of employee training programs”. *Industrial relations* 33(4).

Bassi, L. and D. McMurrer. 1998. “Training investmentscan mean financial performance”. *Training and development* (May).

Brooking, A. 1996. *Intellectual capital: core asset for the third millenium enterprise, USA*: International Thompson Business Press.

Brummet R., E. Flamholtz, and W. Pyle. 1968. “Human resource measurement - A challenge for accountants". *The Accounting Review* 43(2).

Chung, K., and S. Pruitt. 1994. “A simple approximation of Tobin's q". *Financial Management* 23(3).

Edvinsson, L., and M.. Malone. 1997. *Intellectual capital*: HarperCollins Publishers, Inc.

Fama, E., and K. French. 1992. “The cross-section of expected stock returns". *The Journal of Finance* 47.

Fitz-enz, J. 2000. *The ROI of human capital: measuring the economic value of employee performance, New York*: AMACOM.

Flamholtz E. 1971. “A model for human resource valuation: a stochastic process with service rewards". *The Accounting Review* 46(2).

Grabowski, H., and D. Muller. 1978. “Industrial research and development, intangibles capital stock, and firm profit rates". *Bell Journal of Economics* 9.

Griliches, Z. 1981. “Market value, R&D and patents". *Economic Letter* 7.

Hansson, B. 2004. “Human capital and stock returns: Is the value premium an approximation for return on human capital?" *Journal of Business Finance & Accounting* 31(3) & (4).

Hendricks, J. 1976. “The impact of human resource accounting information on stock investment decisions: An empirical study". *The Accounting Review* 51.

Hermanson, R. 1964. *Accounting for human assets. Occasional Paper No. 14, East Lansing*: Michigan State University.

Hirshey, M. and J. Weygandt. 1985. “Amortization policy for advertising and research and development expenditure" *Journal of Accounting Research* 23.

Jaggi, B., and H. Lau. 1974. “Toward a model for human resource valuation". *The Accounting Review* 49.

Kaplan, R. and D. Norton. 1992. “The balanced scorecard - measures that drive performance". *Harvard Business Review* 70(1).

Kaplan, R. and D. Norton. 1996. “Using the balanced scorecard as a strategic management system". *Harvard Business Review* (January/February).

Lev B., and A. Schwartz. 1971. “Human capital in financial statement". *The Accounting Review* (January).

Lev B., and T. Sougiannis. 1996. “The capitalization, amortization, and value-relevance of R&D". *Journal of Accounting and Economics* 21.

Ohlson, J. 1995. “Earnings, book values, and dividends in equity valuation". *Contemporary Accounting Research* 11(2).

Ravenscraft, D., and F. Scherer. 1982. “The Lag Structure of Returns to Research and Development". *Applied Economics* 14.

Rosset, J. 2001. “Equity risk and the labor stock: The case of union contracts". *Journal of accounting research* 39(2).

Schultz, T. 1961. “Investment in human capital". *American economic review* 51(1).

Schwan, E. 1976. “The effects of human resource accounting data on financial decisions: An empirical test". *Accounting, Organizations and Society* 1.

Sougiannis, T. 1994. “The accounting based valuation of corporate R&D". *The Accounting Review* 69(1).

Stewart, T. 1994. “Your company's most valuable asset: Intellectual capital". *Fortune*, October 3.

Stewart. T. 1997. *Intellectual capital*: The new wealth of organization, Doubleday Publishing Co. USA.

Sveiby, K. 1997. *The New Organizational Wealth: Managing and measuring intangible assets*. Berrerr Koehier.

Abstract

The purpose of this study is to measure the value of human capital at the firm-level and examine the value-relevance of human capital in the capital market. Based on the model that human capital is defined as a certain portion of human capital expenditures, the value of human capital is measured using the human capital expenditures data in the HCCP(Human Capital Corporate Panel Survey) of KRIVET. We also examine that the measured human capital is relevant to Tobin's Q as the proxy of the firm market value.

Our estimation of human capital is derived form the fundamental relation between the value of assets and the earnings generated by them. On the basis of the earning model, the study finds that about 70.1% of expenditure on human capital development is capitalized as the human capital and about 56.1% expenditure on human capital development & management is recognized as the human capital asset. The value of human capital development averages about $12 million and the human capital development & management is valued, on the average, at about $1,010 million.

The study also finds that the value of human capital determines about 12.4%～19.2% of the firm market value, and the value of human capital development is more positively associated with the firm market value. This finding shows that the value of human capital is a determinant of corporate stock price. Finally human capital has value-relevance to the firm value in the capital market.

Key words: human capital, intangible assets, firm value, value-relevance