

정보생산성에 영향을 미치는 기업경영 요인에 관한 연구

- A Study on the Managerial Factors to the Enterprise's
Information Productivity -

구 일 섭 *

Koo Il Seob

김 태 성 *

Kim Tae Sung

Abstract

In general one can find an enormous number of studies about the productivity of land, labor and capital, very little has been done so far to communicate about the productivity of corporate information creating and information-consuming resources in ways that are useful to business executives. In view of the enormous share of corporate spending on information resources it would be useful in planning, budgeting, as well as in performance evaluation to measure how information resources are used in creating EVA(economic value-added).

The effectiveness in deploying information resources has potentially a greater effect on corporate financial performance than any other economic influence. That is because corporate executives have greater discretion in directing what their information management staffs will do than in setting the terms for materials purchases, employee compensation, taxes or interest rates. The expenses for information are mostly in the form of overhead costs. Because expenses for information are mostly overhead costs and not for costs of goods, the prudent decision-maker should have a wide array of discretionary options available for allocating this resource.

This study is intended for analysis the factors that having effects on the enterprise information productivity and is to description the factor using a foreign enterprise case study.

Keyword: Information Productivity, EVA

† 이 논문은 2003년도 남서울대학교 학술연구비 지원에 의하여 연구되었음.

* 남서울대학교 산업정보시스템공학전공

1. 서론

기업에 대한 가치를 평가하는 경우 제품의 생산 판매 또는 서비스의 제공을 통해 획득한 이익의 추구 정도에 의해 이루어지는 것이 가장 일반적이다. 그러나 다음과 같은 다양한 요인들을 기준으로 기업 가치를 평가하기도 한다.[2] 즉, 기업에 투입된 자원이 이익 창출에 어느 정도 기여하는가의 여부, 종업원의 부가가치 창출 규모, 자산의 이익 창출력 등이 그 요인에 해당된다. 오늘날 기업가치의 극대화라는 경영목표에 부합하는 경영지표로서 최근 각광을 받고 있는 것이 경제적 부가가치 (EVA: Economic-Value-Added)이다. 경제적 부가가치는 기업의 가치를 극대화 시키는 경영 기법으로, 모든 경영활동의 목표를 현금흐름의 유입을 기준으로 기존 사업에 대한 구조조정을 행하고 신규사업에 대한 투자를 결정 한다. [4]특히 경제적 부가가치에서는 기업 가치의 평가에 있어서 기업이 창출한 회계적 이익보다도 정보관리비용 기대효과 평가척도로 이용하고 있다.

본 연구에서는 한국은행에서 발행한 2003년도 기업경영분석 자료 중 제조업, 전기가스 및 증기업, 건설업, 도매 및 소매, 숙박업, 운수업, 오락문화 및 운동관련 사업의 2자리 code를 중심으로 재무제표를 조사하였다. 또한 기업 재무제표의 정보생산성, 수익성, 활동성 지표들의 분류는 요인분석으로 구룹을 설정하였고, 각 구룹을 형성하고 있는 측정지표들에 대한 신뢰성 분석은 Cronbach' s alpha 계수로 검증하였다. 또한 각 구룹간의 영향도 평가는 구조방정식모형을 통하여 영향력 정도를 평가하였는데, 구조 방정식 모델의 분석을 위한 소프트웨어는 SPSS의 Amos 이용하여 구조방정식 모델의 가설을 검증하였다.

2. 본론

2.1 정보생산성에 대한 고찰

오늘날 우리는 과거 어느 산업시대에서 발생했던 것보다 극적인 변화를 체험하고 있다. 토지 소유주 중심의 체계에서 자본 소유주를 중심으로 한 경제체제로 변모하면서 자산을 중심으로 한 생산성 측정 및 평가가 중시되기에 이르렀다. 그러나 이들은 경제 전반에 드리우는 변화를 이해하기 어렵게 한다. 그러므로, 정보자원의 생산성을 측정하고 분석할 필요가 있다. 머지 않아 모든 기업에서 그 어떤 자원보다도 더 큰 레버리지 효과를 갖는 자원으로 정보의 인식이 될 것으로 믿어 의심치 않는다.[6] 따라서 기업은 정보관리 비용에 대한 관심이 더 클 것이라고 예견된다. 즉 대부분의 기업들은 현재 이용하고 있는 정보기술이 기업의 정보생산성을 향상시켰는가? 에 대한 문제에 직면하게 될 것이다.

따라서 투입요소를 어떻게 평가할 것인가에 대한 여러 가지 이견은 생산성을 이용

한 기업평가 작업을 어렵게 하는 중요 요인중 하나이다. 회계학자들은 대부분의 정보관리비용을 간접비 배분을 기준으로 직접비에 배분함으로써 정보관리비용의 역할이 함몰된다. 따라서 정보관리비용이 기업경영에 미치는 영향을 애써 무시하면 경영자의 정책결정시 그릇된 의사결정을 할 가능성이 커질 수 있다.[7] 결론적으로 완전하지는 못하더라도 중요한 정보관리 비용 항목을 구분, 파악하여 보다 올바른 의사결정에 도움을 주는 정보로서 활용해야만 할 것이다.

정보생산성 산출과정에 적용되는 정보비용의 규모를 근사적으로나마 측정하고자 할 때 이용되는 비용항목으로는 관리, 조정, 훈련, 의사소통, 기획, 회계, 마케팅 그리고 연구개발 등에서 소요되는 모든 비용을 생각할 수 있다. 고객에게 제품이나 서비스를 배달하는 과정에서 발생하는 활동이 직접비와 분명하게 연동되지 않는 한, 발생하는 비용은 모두 정보관리비용에 포함된다. 본 연구에서는 정보생산성의 근사적인 산출을 위하여, 공시된 자료내의 비용항목에서 정보관리비용으로 대별될 수 있는 항목만을 사용한다. 이는 다음과 같이 정리할 수 있다.

정보관리비용 = 판매 및 일반관리비, 연구개발비

비록 상기 식에서 정의된 정보관리비용은 과소평가될 수도 있으나, 정보생산성 평가에 유용히 사용 될 수 있다.

2.2 연구가설 설정

본 연구에서는 한국은행에서 발행한 2003년도 기업경영분석 자료 중 제조업, 전기가스 및 증기업, 건설업, 도매 및 소매, 숙박업, 운수업, 오락문화 및 운동관련 사업의 2자리 code를 중심으로 기업의 경영성과 평가 자료를 수집하였다.[1] 영역 중 대표지표로서 수익성과 활동성을 중심으로 이 지표들이 기업의 정보생산성에 어떤 영향을 미치는지를 살펴보기 위하여 다음과 같은 연구가설을 설정하였다.

가설1 : 수익성은 정보생산성에 영향을 미칠 것이다.

가설2 : 활동성은 정보생산성에 영향을 미칠 것이다.

가설3 : 활동성은 수익성에 영향을 미칠 것이다.

2.3 실증조사 및 가설검증

본 연구에서 설정된 연구가설과 연구모형을 검증하기 위하여 수집된 설문조사 자료는 데이터의 신뢰성과 타당성을 검토한 후, SPSS의 Amos를 이용한 구조방정식모형을 분석하고, 각 연구 가설과 연구 모형을 검증하는 방법을 이용하였다.

2.3.1 측정 변수들의 신뢰성과 타당성분석

본 연구에서는 기업의 수익성, 활동성과 정보생산성과 관련된 외생변수 9개의 공통성을 그룹화 하기 위하여 < 표 1 >과 같은 요인분석을 실시하였다. 분석결과 추출된 세 가지 요인의 초기 고유치 (eigenvalue)는 각각 2.9092, 2.787, 1.244로서, 이것은 고유치가 1 이상인 요인만 추출한 것이다. 또한 < 표 2 >는 베리맥스법을 이용하여 외생변수들을 그룹화하였는데, 그 결과 세 개의 그룹이 형성되었다. 첫 번째 그룹은 수익성, 두 번째 그룹은 활동성, 세 번째 그룹은 정보생산성이라고 각각 명명하였으며, 이 세 개의 그룹을 구조모델의 내생변수로 설정하였다. 본 연구에서 베리맥스법을 사용한 것은 변수의 설명 축인 요인을 회전시킴으로써 요인간 독립성에 의하여 발생할 수 있는 다중공선성에 의한 문제를 제거하기 위함이었다. 기업의 수익성과 활동성과 정보생산성과 관련된 타당성을 측정하기 위해 세 개의 요인에 대해 설문조사에서 사용되었던 총 9개의 문항을 대상으로 한 요인분석 결과, 모든 측정 항목들이 원래의 요인에 포함되었으며, 전체 분산의 77.038%가 설명되는 것으로 나타났다. 이러한 요인분석의 결과는 외생변수들의 수렴 타당성과 판별 타당성을 대체로 만족시켜 주고 있다고 해석할 수 있다.

< 표 1 > 외생변수에 대해 설명된 총 분산

성분	초기 고유치(eigenvalue)		
	전체	%분산	%누적
1	2.092	32.249	32.249
2	2.787	30.970	63.219
3	1.244	13.818	77.038
4	0.964	10.706	87.744
5	0.714	7.928	95.672
6	0.187	2.102	97.774
7	0.105	1.171	98.945
8	0.073	0.812	99.757
9	0.021	0.243	100.000

< 표 2 > 외생변수의 회전된 성분행렬

변수명	성 분		
	1	2	3
정보관리비용/수익	0.038	0.113	0.475
정보관리비용/제조원가	0.025	-0.074	0.702
정보관리비용/총자산	-0.133	0.192	0.782
총자산 순이익율	0.983	0.084	0.002
자기자본 순이익율	0.964	0.139	0.025
매출액 순이익율	0.937	-0.235	-0.006
총자산 회전율	-0.062	0.992	0.233
자기자본 회전율	0.100	0.934	0.063
자본금 회전율	-0.031	0.925	0.033

그룹화된 변수들의 신뢰성을 알아보기 위해 측정변수들의 Cronbach's alpha계수를 확인하였으며, < 표 3 >은 최종분석에서 사용된 측정항목들의 구체적인 내용과 신뢰성 계수를 보여주고 있다. 항목의 신뢰성평가 방법에는 여러 가지가 있겠으나, 하나의 개념에 대하여 여러 개의 문항으로 구성된 척도를 이용할 경우, 일반적으로 해당문항에 대하여 가능한 모든 반분신뢰도(split-half reliability)를 구하고, 이들의 평균을 산출한 Cronbach's alpha 계수를 이용한다. 이 값들은 < 표 3 >에서 알 수 있듯이 각 그룹의 전체 문항에 대하여 0.6~0.8을 보이고 있으므로 신뢰도가 높은 것임을 알 수 있다.[3]

< 표 3 > 외생변수들의 신뢰성계수(Cronbach's alpha)

측 정 요 인	측 정 항 목	Cronbach's alpha
정보 생산성	정보관리비용/수익 정보관리비용/제조원가 정보관리비용/총자산	0.79
수 익 성	총자산 순이익율 자기자본 순이익율 매출액 순이익율	0.70
활 동 성	총자산 회전율 자기자본 회전율 자본금 회전율	0.63

2.3.2 모델의 분석과 가설검증

2.3.2.1 모델 분석

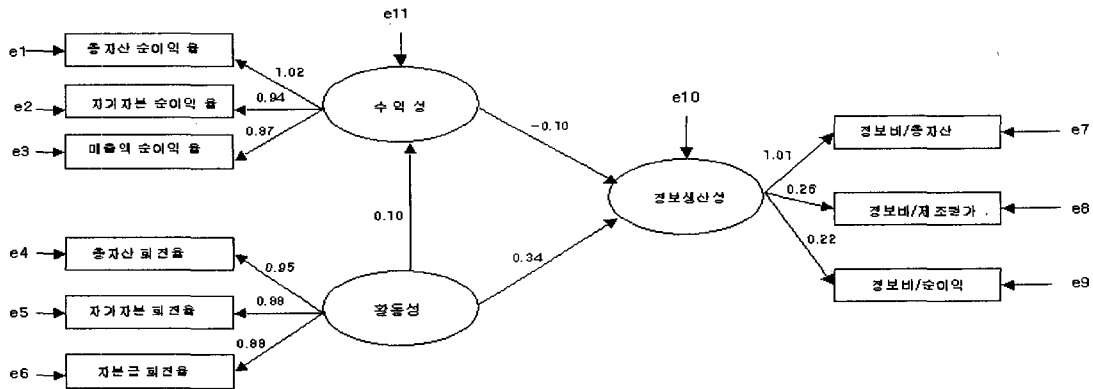
본 연구에서 설정된 연구가설과 연구모형을 검증하기 위하여 측정변수 들간의 분산-공분산 매트릭스(variance-covariance matrix)와 최우추정(maximum likelihood)방법을 이용한 구조방정식모형을 분석 실시하였다. 이와 같은 모형에 대한 전반적인 구조방정식 모델의 적정성 평가를 위해서는 검정이나 각종의 적합도를 산출해 확인해 볼 수 있다. 이 때 적용되는 검정방법으로는 카이제곱 검정이 가장 일반적이며, 또한 적합도로는 GFI(Goodness of Fit Index), AGFI(Adjusted GFI), AIC(Akaike Information Criterion) 등이 주로 이용된다. < 표 4 >에서 보는 바와 같이 카이제곱 값과 적합도지수 등 여러 가지 기준면에서 판단해 볼때 전반적으로 양호하므로 비교적 자료를 잘 설명해주는 모델이라는 평가가 가능하다. 본연구에서 수집된 실증자료를 더 잘 설명할 수 있는 다른 모형이 있을 수도 있어 본 연구 모형을 수정한 여러 가지 다른 모형들을 검증하여 보았으나 통계적으로 본 모델보다 적합도지수(GFI)나 AIC 판별지수의 신뢰성이 낮은 것으로 나타남에 따라 < 그림 1 >의 모형을 최종 모형으로 설정하였다.

< 표 4 > 구조방정식 모델의 경로계수와 모형적합도 :최종모형

경로	계수	모형적합도
정보생산성 ---> 정보관리비용/순이익	0.22	모형의 적합도 chi-square=80.39 GFI = 0.781 AIC = 122.30.26
정보생산성 ---> 정보관리비용/제조원가	0.26	
정보생산성 ---> 정보관리비용/총자산	1.01	
수익성 ---> 총자산 순이익률	1.02	
수익성 ---> 자기자본 순이익률	0.94	
수익성 ---> 매출액 순이익률	0.87	
활동성 ---> 총자산회전율	0.95	
활동성 ---> 자기자본회전율	0.88	
활동성 ---> 자본급회전율	0.88	
수익성 ---> 정보생산성	-0.10	
활동성 ---> 수익성	0.10	
활동성 ---> 정보생산성	0.34	

보다 구체적으로 살펴보면 적합도지수(GFI)는 주어진 모형이 자료의 분산/공분산을 얼마나 잘 설명해 주는지를 나타내는 지표로서 일정한 분포를 따르지 않기 때문에 통계적 검정기준은 제시되지 않으나, 일반적으로 0.9 이상이면 매우 좋은 모형으로 평가된다. 본 모형에 대한 적합도지수는 0.781로서 본 모델은 보편적 타당성을 지닌 모델이라고 평가할 수 있다.

AIC 판별지수는 하나의 목표에 대해 적합한 여러 가지 모델 중에서 가장 좋은 모델을 찾을 때 사용되는 지수로서, AIC 판별지수가 적을수록 좋은 모델이다. 본연구에서는 여러 가지 모델을 검토한 결과 < 그림 1 >과 같은 모델이 AIC 판별지수가 제일 적게 나타났다.(AIC=122.3)



< 그림 1 > 구조방정식 모델의 경로계수와 모형적합도

2.3.2.2 가설검증

가설 검증을 위해 SPSS의 Amos 를 이용한 구조방정식모델 결과인 표준 경로계수와 t값을 이용하였으며, 분석의 주요 결과들은 < 표 5 >와 같다.

< 표 5 > 구조방정식모델분석결과(Regression Weight)

경로	계수	표준오차	t 값	지지여부
활동성 -->수익성	1.121	1.510	0.742	×
수익성 -->정보생산성	-0.003	0.003	-0.771	×
활동성 -->정보생산성	0.094	0.037	2.513	●
정보생산성 -->정보관리비용/순이익	48.029	56.991	0.843	×
정보생산성 -->정보관리비용/제조원가	3.525	3.976	0.887	×
정보생산성 -->정보관리비용/총자산	1.00			
수익성 -->총자산순이익률	1.00			
수익성 -->자기자본순이익률	0.354	0.172	20.615	●
수익성 -->매출액순이익률	0.737	0.059	12.542	●
활동성 -->총자산회전율	1.00			
활동성 -->자기자본회전율	3.446	0.337	10.220	●
활동성 -->자본금회전율	9.003	0.894	10.065	●

첫째 : 가설1과 가설3은 모두 t값 ≤ 1.96 이므로 귀무가설이 기각되었다. 즉, 수익성은 정보생산성에 영향을 미치는 것으로 보기 어려우며, 또한 활동성이 기업의 수익성에 영향을 미치는 것으로 보기 어렵다고 할 수 있다.

둘째 : 가설2는 t값 ≥ 1.96이므로 기업경영의 활동성은 정보생산성에 영향을 미치는 것으로 판단되었다.

셋째 : 수익성과 활동성을 설명하는 외생변수는 t값 ≥ 1.96이므로 모두 인과관계가 성립하고 있음을 보여주고 있다. 또한 정보생산성은 정보관리비용/자산지표와 인과관계가 있다.

3. 결 론

기업은 자신의 경쟁력 강화를 위해 투입되는 모든 인적, 물적 자원을 효율적으로 활용해야 할 뿐만 아니라, 유용하고 가치있는 정보를 효과적으로 파악하고 합리적으로 운용해야 하는 것의 중요성이 파악되었다. 그러나 대부분의 기업에서는 정보의 관리비용 항목에 대하여 정확히 구분하지 못하고 있을 뿐만 아니라, 그 비용 규모 또한 정확히 파악하지 못하고 있다. 앞으로는 정보가 기업경영에 끼치는 결정적인 영향력을 인지하고 어떤 방법으로든지 평가하여 효과적인 기업경영과 합리적인 의사결정에 반드시 이용할 수 있는 체계를 구축하는 것이 중요할 것으로 생각한다. 본 연구에서는 기업의 경영성과 평가지표 영역 중 수익성은 정보생산성에 영향을 미치는 것으로 보기 어려우며, 또한 활동성이 기업의 수익성에 영향을 미치는 것으로 보기 어렵다고 할 수 있다. 그러나 기업의 경영성과 평가지표 중 수익성과 활동성을 중심으로 이 지표들은 기업의 정보생산성에 영향을 미치므로 기업의 자산 및 자본관리의 회전을과 정보비의 관계는 인과 관계가 있는 것으로 파악되었다.

4. 참고문헌

- [1] 기업경영분석, 2003, 한국은행.
- [2] 김영철, 경제적부가가치를 통한 기업경영 성과분석“ POSRI 경영, 1996.
- [3] 노형진 SPSS/Amos에 의한 2003 사회조사분석 형설출판사.
- [4] 박순풍, 기업가치평가, 1996, 경문사.
- [5] Mc Namee, M., "The Productivity Boom is Still a Mystery," Business Week, August 10, 1997.
- [6] Mellon, G., "Where Is the Information Technology Payoff," The Wall Street Journal, August 11, 1997.
- [7] Paul A, Strassmann, "IMFORMATION" The Information Economics Press 1999,
- [8] Paul A. Strassmann, The Squandered Computer, The Information Economics Press, 1997.
- [9] S. L. Mintz, "The Fifth Annual SG&A Survey," CFO Magazine, December, 1998
- [10] Stewart, G. B., The Quest for Value, Harper Business, 1991
- [11] Uchitelle, L., "U.S. Data May Understate Productivity Gains," The New York Times, March 31, 1999

저 자 소 개

김 태성 : 건국대학교 대학원 산업공학 박사

현재 남서울대학교 산업정보시스템공학 전공 교수로 재직 중
관심분야 - 최적화, 생산성공학, 의사결정 등

구 일섭 : 인하대학교 대학원 산업공학 석사, 박사

현재 남서울대학교 산업정보시스템공학 전공 교수로 재직 중
관심분야 - 품질경영, 6 Sigma, TPS 등